FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1893

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1893

TOME VI

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7
—
1893

08. Стихов. Жолкевич

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

ÉTUDE ZOOLOGIQUE ET ANATOMIQUE DU *TYROGLYPHUS MALUS* ET DE SA NYMPHE HYPOPIALE,

par **J. LIGNIÈRES,**

Répétiteur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Historique.

En étudiant le Puceron lanigère (*Schizoneura lanigera*), j'eus l'occasion de trouver, sur des branches de Pommiers couvertes de *Kermes conchiformis*, un Acarien du genre *Tyroglyphus*.

M. le professeur Railliet, d'Alfort, à qui je fis voir mes préparations, attira mon attention sur cet Acare et me donna toutes facilités pour l'étudier; je lui en suis profondément reconnaissant.

Je pensais tout d'abord avoir affaire à une espèce nouvelle, mais je ne tardai pas cependant à en trouver une mention dans les ouvrages américains.

Je dois à l'obligeance de MM. Riley et Cooper Curtice, à qui je suis heureux d'adresser ici tous mes remerciements, la connaissance de la bibliographie de ce Tyroglyphe, qui n'est autre que le *Tyroglyphus malus* (*Acarus malus*) de Shimer (1).

Jusqu'à ce jour, je ne crois pas que personne ait jamais signalé sa présence en Europe. Ludwig Karpelles (2), dans un essai de classification des Tyroglyphes, signale bien cette forme, mais les caractères qu'il en donne sont visiblement empruntés aux auteurs américains.

La description du *Tyroglyphus malus* n'avait été donnée jusqu'ici que d'une façon très sommaire; aussi ai-je cherché à en faire une étude plus complète.

(1) Shimer, Trans. Amer. Ent. Soc., I, p. 368-9. Riley, 5th Missouri Report, p. 87, 1873.

(2) Ludwig Karpelles, *Beiträge zur Naturgeschichte der Milben.* Berlin, 1883.

Tyroglyphus malus.

Caractères :

Corps : mou, très allongé, de forme ovoïde, légèrement aplati sur la face ventrale, atténué en avant et en arrière, très peu déprimé sur les flancs, d'un gris de perle, lisse et brillant ; sillon transversal bien marqué sur la face dorsale.

Rostre : légèrement incliné, assez pointu, peu large à la base, de couleur pelure d'oignon.

Pattes : courtes, la première paire un peu plus longue que la deuxième, dépassant légèrement la moitié de la largeur du corps ; les deux dernières paires plus courtes ne laissant voir sur les côtés du corps que les deux ou trois derniers articles de la troisième paire, la quatrième restant complètement cachée sous l'abdomen.

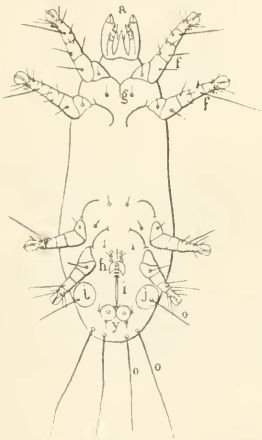


Fig. 1.— *Tyroglyphus malus.* Mâle, face ventrale.

a, rostre ; *ff*, pattes ; *g*, épimères de la première paire de pattes réunis sur la ligne médiane ; *h*, organe sexuel avec les deux ventouses génitales ; *i*, anus ; *y*, ventouses copulatrices ; *jj*, vésicules ovoïdes d'un brun jaunâtre ; *oo... o*, longues soies visibles sur la partie postérieure et inférieure de l'abdomen.

Poils et *tarses :* courts, ceux-ci terminés par une caroncule vésiculeuse trilobée sessile et un ongle courbé.

Tous les auteurs s'accordent à dire que la troisième paire de pattes est beaucoup plus longue que la quatrième, tandis que, en réalité, elles sont absolument de même longueur. Seulement, la dernière est attachée plus près de la ligne médiane du corps et inclinée d'avant en arrière, au lieu d'être placée transversalement : c'est ce qui explique l'erreur commise jusqu'ici.

Chez le mâle, les deux dernières paires de pattes sont situées beaucoup plus près de la partie postérieure de l'abdomen que chez la femelle, de sorte que, chez celle-ci, la distance qui existe entre la deuxième et la troisième paire de pattes est beaucoup plus restreinte.

Gros mâle : longueur 400 μ, rostre compris ; largeur 130 μ.

Petit mâle : longueur 290 μ, rostre compris ; largeur 90 μ.

Le *corps* est rétréci vers le milieu de l'abdomen, et sa partie postérieure est plus élargie que chez la femelle ; on peut y voir quelquefois très nettement un prolongement en forme de demi-lune, de même teinte que le rostre.

Organe sexuel court, situé un peu plus bas que l'épimère de la quatrième paire de pattes, suivi d'un anus de forme allongée, terminé assez loin de la partie postérieure du corps et montrant deux ventouses copulatrices au niveau de sa commissure inférieure.

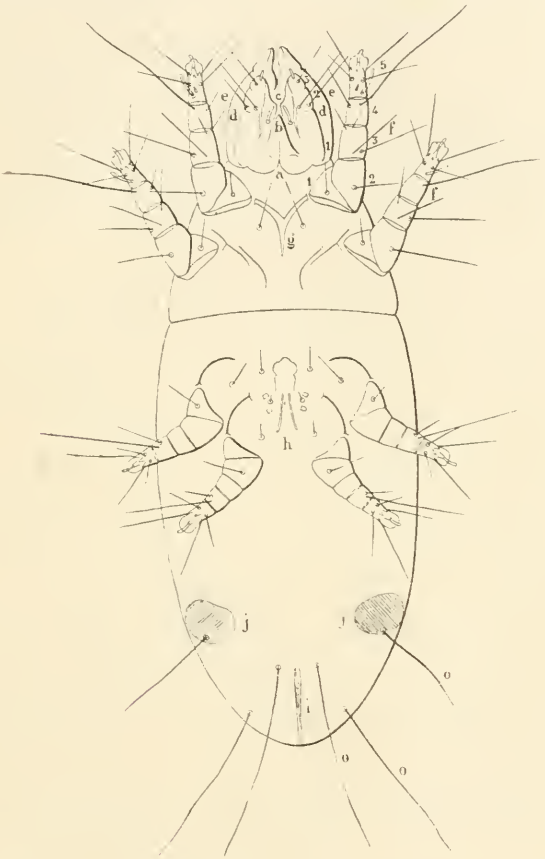


Fig. 2. — *Tyroglyphus malus.* Femelle ovigère, face ventrale.

a, pièce maxillaire transversale ; *b*, languette ; *c*, lèvre ; *dd*, palpes maxillaires : 1, 2, 3, premier, deuxième et troisième articles du palpe maxillaire ; *ee*, mandibules ; *ff*, pattes : 1 hanche, 2 trochanter, 3 fémoral, 4 jambe, 5 tarse ; *g*, épimères de la première paire de pattes réunis sur la ligne médiane ; *h*, organe sexuel avec les deux paires de petites ventouses génitales ; *i*, anus ; *jj*, vésicules ; *oo...o*, longues soies visibles sur la partie postérieure et inférieure de l'abdomen.

Les ventouses génitales très petites, comme chez la femelle.

Femelle ovigère : longueur 500 μ, rostre compris; largeur 190 μ.

Très grosse femelle ovigère : longueur 600 μ, rostre compris; largeur 220 μ.

Organe sexuel situé entre les épimères des deux dernières paires de pattes; anus placé tout à fait à la partie postérieure du corps et séparé du tocostome par un espace relativement considérable.

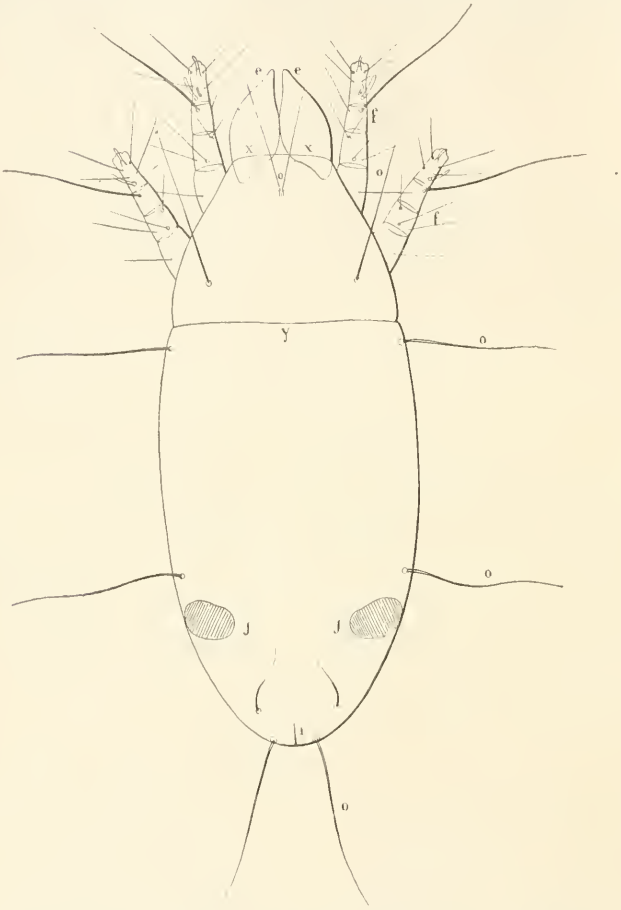


Fig. 3. — *Tyroglyphus malus.* Femelle ovigère, face dorsale.

ee, mandibules ; *xx*, épistome ; *y*, sillon transversal bien marqué sur la face dorsale ; *ff*, pattes ; *jj*, vésicules encore visibles sur la face dorsale ; *oo...o*, longues soies de la face dorsale ; *i*, anus.

Les femelles sont plus nombreuses que les mâles ; leur volume est généralement plus considérable.

Nymphe octopode : longueur 310 μ, rostre compris; largeur 110 μ. Sont à peu près de la grosseur des mâles de moyenne taille.

Un peu plus bas que les épimères de la dernière paire de pattes,

on trouve une fente et deux paires de ventouses génitales : ce sont les traces des organes sexuels.

Larve hexapode ; longueur 180 μ, rostre compris; largeur 60 μ. On ne trouve plus, comme chez la nymphe octopode, la fente ni les petites ventouses génitales.

Œuf : longueur 140 μ, largeur 60 μ; ovoïde, très légèrement courbé en forme de haricot et relativement allongé.

Il s'ouvre par une fente longitudinale lors de l'éclosion de l'Acare.

Habitat et mœurs : Le *Tyroglyphus malus* se trouve toujours sur les arbres envahis par les Kermès et particulièrement le *Kermes conchiformis* (*Mytilaspis pomicorticis*), qui vit surtout sur le Pommier.

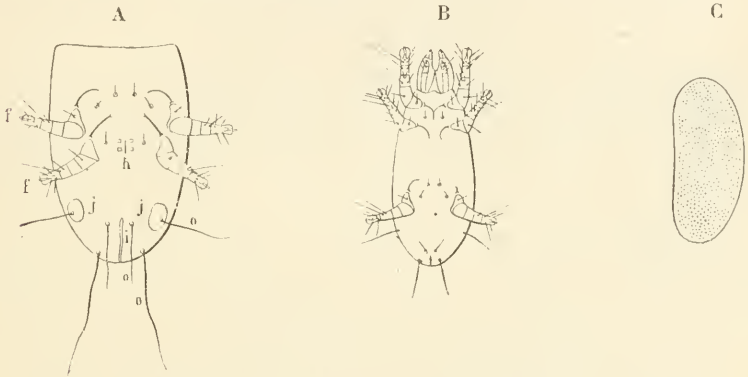


Fig. 4. — *Tyroglyphus malus.* — A, nymphe octopode, face ventrale. B, larve hexapode — C, œuf.

h, rudiment de l'organe sexuel ; *ff*, pattes ; *jj*, vésicules ; *i*, anus relativement plus développé que chez la femelle ovigère ; *oo...o*, soies visibles à la partie postérieure de l'abdomen.

On ne doit rechercher cet Acarien que dans les coques désertées des Kermès (*Bark louse*); là, il se nourrit des débris de leurs mues et des sécrétions qu'ils peuvent produire.

Quelques auteurs prétendent que le *Tyroglyphus malus* suce le suc des plantes; d'autres, au contraire, pensent que les œufs du *Mytilaspis* lui servent de nourriture.

Pour m'assurer de la réalité des faits, j'ai déposé des Tyroglyphes sur de jeunes pousses de Pommier. Tous sont morts de faim sans avoir touché à la plante.

D'autre part, j'ai enfermé plusieurs de ces Acariens (après les avoir fait jeûner huit jours) dans des coques de Kermès remplies d'œufs; ces derniers sont restés intacts, tandis que tous les Tyroglyphes sont morts au bout d'un mois environ.

Quand, au contraire, je les enfermais avec des coques de Kermès maintenues un peu humides, ils vivaient facilement.

La dessiccation leur est funeste, parce qu'elle durcit tellement les débris qui se rencontrent dans les coquilles, que leurs mandibules sont impuissantes à les entamer.

On trouve souvent des familles entières, mâles, femelles, nymphes, larves et œufs, dans une seule dépouille de mue du *Mytilaspis*.

Le *Tyroglyphus malus* est assez agile ; cependant, lorsqu'on le place sur le dos, ses pattes sont tellement courtes, qu'il ne peut se relever.

L'accouplement se fait comme chez tous les Tyroglyphes.

Examen anatomique de quelques parties du corps.

Le *Tyroglyphus malus* est le plus long de tous les Tyroglyphes connus; il est environ trois fois aussi long que large.

Le *rostre* présente des mâchoires disposées transversalement, soudées à la *lèvre* et réunies ensemble sur la ligne médiane (hypostome).

Les *palpes maxillaires* sont également soudés à la *lèvre ;* le premier article est dépourvu de poils; le deuxième porte deux poils fins et assez longs; un poil plus petit se remarque sur le troisième article, qui se termine par un cirre très grêle.

La *lèvre* est plissée sur son bord libre; elle porte un cirre de chaque côté de la pointe de la *languette ;* celle-ci est assez large et se termine à la réunion du premier et du deuxième article des *palpes maxillaires*.

Les *mandibules* sont fortes, plus grêles chez les mâles; leurs doigts sont un peu courbés en forme de crochet vers le sommet ; le tranchant est couvert de dentelures irrégulières mais puissantes.

L'*épistome*, assez peu développé, est représenté par une membrane très mince.

Le *squelette* du tronc est constitué par quatre paires *d'épimères* avec lesquels s'articulent les pattes, dont les cinq articles sont de longueur à peu près égale.

La *hanche* porte un poil à sa face inférieure, et cela à toutes les pattes, sauf à la quatrième.

Le *trochanter* présente une soie à la face inférieure de toutes les pattes, sauf à la troisième paire ; cette soie est plus longue que la précédente.

Le *fémoral* de la première paire laisse voir une soie à la face infé-

rieure et trois à la supérieure, une en bas de l'article et les deux autres en haut; ces derniers partent presque du même point.

Le *fémoral* de la deuxième paire manque de l'un de ces derniers poils. Les fémoraux de la troisième et de la quatrième paire de pattes sont complètement dépourvus de poils ou de piquants.

La *jambe* offre à toutes les pattes un poil à la face inférieure et une soie longue et forte à la face supérieure.

Le *tarse* de toutes les pattes porte deux poils à la face inférieure et deux à la supérieure; ceux-ci sont placés presque à l'extrémité de l'article. Sur cette dernière face et à la première paire, on voit encore un cirre à sommet mousse et à base pourvue d'un petit piquant. Le *tarse* de la deuxième paire de pattes se distingue du précédent par l'absence de ce petit piquant.

Un fort *crochet* en forme de faucille termine toutes les pattes; ce crochet est entouré d'une *caroncule membraneuse* trilobée, sessile, qui fait l'office de ventouse. A la face inférieure et immédiatement au dessous du crochet se trouvent trois petits ongles, un médian et deux latéraux.

Sur la *face ventrale* on remarque huit paires de soies.

Première paire : entre les épimères des deux premières paires de pattes.

Deuxième paire : au niveau de la partie supérieure des épimères de la troisième paire de pattes.

Troisième paire : entre les deux derniers épimères.

Quatrième paire : entre les ventouses copulatrices.

Cinquième paire : à la partie inférieure de la quatrième paire d'épimères.

Sixième paire : plus près de la partie postérieure du corps et rapprochée des côtés. A ce niveau, on remarque deux *vésicules* de couleur jaunâtre.

Septième paire : près de la commissure supérieure de l'anus.

Huitième paire : plus en arrière encore, près du bord postérieur du corps.

Ces trois dernières paires sont beaucoup plus longues que les cinq premières ; la plus petite est la quatrième.

La *face dorsale* présente six paires de soies, pour la plupart très longues.

Première paire : immédiatement en arrière de l'épistome; les deux soies sont presque en contact à leur base et se séparent en V.

Deuxième paire : un peu au-dessus du sillon transversal.

Troisième paire : légèrement au-dessous de ce sillon.

Quatrième paire : vers le quart inférieur du corps.

Cinquième paire : la plus petite, près du bord postérieur du corps.

Sixième paire : tout à fait sur le bord postérieur, de chaque côté et près de l'anus, qui remonte légèrement sur la face dorsale.

Tous les poils et soies de ce Tyroglyphe sont lisses, c'est-à-dire dépourvus de barbules.

Nymphe hypopiale.

Jusqu'ici, la *nymphe hypopiale* du *Tyroglyphus malus* était restée inconnue.

La cause en est sans doute dans la rareté de la transformation *hypopiale* chez cet Acarien.

Malgré tous mes efforts, et en me plaçant dans des conditions très variées, je n'ai pu les obtenir expérimentalement comme l'avait fait Mégnin pour le *Tyroglyphus rostro-serratus*, par exemple.

Les huit exemplaires que je possède actuellement sont le résultat de recherches poursuivies pendant deux années ; durant celles-ci, j'ai eu la bonne fortune de trouver deux fois la *Nymphe hypopiale* vivante dans l'intérieur même de la *nymphe octopode normale;* à ce moment, cette dernière était inerte comme si elle allait effectuer une mue ordinaire ; mais à l'intérieur de son corps, on distinguait une teinte un peu roussâtre dénotant la présence de l'*hypope*.

Dans un très important mémoire, Mégnin a fait voir, le premier, que les *hypopes* ont pour but la conservation de l'espèce, lorsque les conditions ordinaires de la vie deviennent défavorables ; elles sont, en effet, beaucoup plus résistantes que la forme ordinaire du Tyroglyphe et se passent très longtemps de nourriture.

En voici la *diagnose :*

Longueur 270 μ, largeur 130 μ.

Corps de couleur roussâtre, ayant la forme d'un ovoïde allongé à gros pôle antérieur; plat en dessous, très légèrement bombé en dessus.

La face supérieure est divisée en deux parties par un sillon transversal. L'antérieure, plus petite, de forme triangulaire, porte en avant, à la place du rostre, un petit prolongement rectangulaire ; plus en arrière et de chaque côté se voit une pièce chitineuse triangulaire de couleur brunâtre, qui tranche nettement sur le reste du plastron.

La partie postérieure est complètement nue ; elle laisse voir les trois derniers articles des deux dernières paires de pattes.

La face inférieure offre des épimères à peu près semblables à ceux que présente la forme ordinaire du *Tyroglyphus malus*. On y remarque un poil un peu au-dessous du sillon transversal visible sur le dos; plus bas que ce point et plus haut que les épimères de la troisième paire de pattes, on remarque deux vésicules ovoïdes de couleur un peu jaunâtre. A l'extrémité des épimères de la quatrième paire de pattes se voit un poil; deux autres poils se trouvent à la partie postérieure du corps, où l'on distingue l'appareil d'adhérence formé par huit ventouses : deux très grosses tangentes sur la ligne médiane, deux moyennes au-dessus des précédentes et semblablement disposées, enfin quatre très petites placées à la partie inférieure des grosses, en un point éloigné du milieu du corps. La plaque chitineuse qui les entoure forme comme un fer à

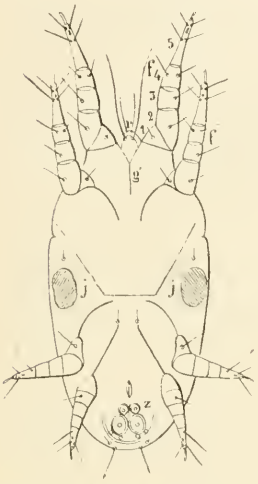


Fig. 5.—*Tyroglyphus malus*. Nymphe hypopiale, face ventrale.

r, replis chitineux portant chacun une paire de poils; *ff*, pattes : 1 hanche, 2 trochanter, 3 fémoral, 4 jambe, 5 tarse; *g*, épimères de la première paire de pattes réunis sur ligne médiane; *jj*, vésicules ovoïdes.

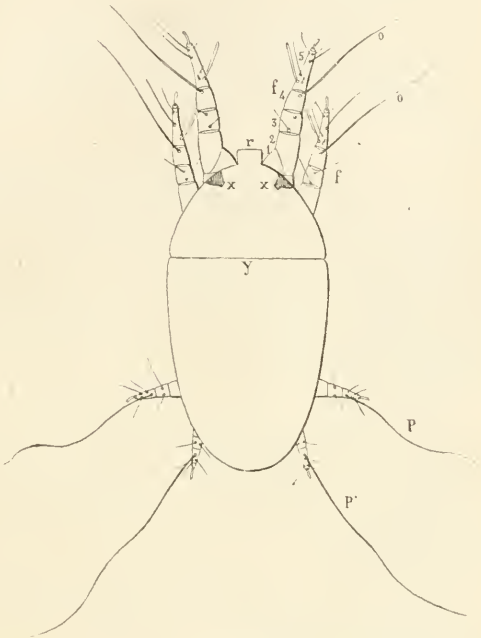


Fig. 6. — *Tyroglyphus malus*. Nymphe hypopiale, face dorsale.

r, prolongement rectangulaire du plastron dorsal; *ff*, pattes : 1 hanche, 2 trochanter, 3 fémoral, 4 jambe, 5 tarse; *xx*, pièces chitineuses triangulaires; *y*, sillon transversal bien marqué sur la face dorsale; *pp*, soies très longues situées sur le tarse de chacune des pattes de la troisième et de la quatrième paire; *oo*, soies situées sur la jambe de chacune des pattes de la première et de la deuxième paire.

cheval ouvert en avant. Au-dessus des ventouses et dans l'axe du corps se trouve une pièce chitineuse qui répond peut-être à un rudiment d'anus.

Le *rostre* est remplacé par une ouverture elliptique protégée à la face dorsale par le prolongement rectangulaire du plastron et à la face ventrale par deux replis chitineux offrant chacun une paire de poils, la paire inférieure plus longue que l'autre.

Les deux premières paires de pattes, qui dépassent les deux dernières, sont relativement plus allongées que chez la nymphe normale.

La *hanche* présente un petit poil, excepté à la quatrième paire.

Le *trochanter* porte un poil, sauf à la troisième paire. Ce poil est légèrement plus long que le précédent.

Le *fémoral* de la première et de la deuxième paire laisse voir trois soies : deux à sa partie supérieure, placées à chacune des extrémités de l'article, la troisième, un peu plus longue, située à sa face inférieure.

Les *fémoraux* des deux dernières paires ne portent aucune soie.

La *jambe* offre une très longue soie à sa partie antérieure et supérieure; aux deux dernières paires, ces soies atteignent même la longueur totale du corps. A la face inférieure du même article, on remarque deux soies à la deuxième paire et aucune aux deux autres paires.

Le *tarse*, beaucoup plus long que chez le Tyroglyphe normal, environ trois fois plus large à sa base qu'à son extrémité, porte de nombreux appendices :

A la face supérieure et à toutes les pattes, on peut noter tout d'abord : près du crochet, deux petits poils, puis un autre plus long au-dessus de ceux-ci; plus bas et sur la première et la deuxième paire seulement, une soie, puis un cirre accompagné d'un petit piquant.

Aux deux dernières paires de pattes, on ne trouve, à la place de ces trois appendices, qu'une seule soie très longue.

A la face inférieure, on remarque quatre soies aux deux premières paires, deux très près de l'extrémité de l'article, les deux autres au tiers de la longueur du tarse; entre ces quatre paires se trouve un petit piquant.

Aux deux dernières paires, on voit également deux soies près de l'extrémité du tarse, et au-dessous de celles-ci un piquant et une soie.

Le tarse se termine par un fort crochet sans caroncule ni ventouse.

Habitat.— J'ai toujours trouvé les *nymphes hypopiales* sur des branches de Pommier couvertes de vieilles coques de Kermès, le plus souvent désséchées.

Il est à noter que la *nymphe hypopiale* jouit d'une agilité de beaucoup supérieure à celle des autres états du Tyroglyphe.

Préparation des Acariens et autres animaux microscopiques a corps mou.

Voici le mode de préparation que j'ai employé :

Les Acariens, par exemple, sont placés sur leurs pattes à la surface d'une lame de verre.

Au moment où ils sont bien en marche, on leur laisse tomber sur le corps une petite goutte d'éther : ce liquide les anesthésie et parfois les tue ; mais leurs pattes sont le plus souvent tendues au lieu d'être repliées sous le corps, ce qui constitue le grand avantage du procédé.

On profite de cet instant pour chauffer très légèrement la lame, de façon à tuer complètement l'Acarien, s'il ne l'est déjà.

Cette dernière opération demande une certaine habitude, que l'on acquiert du reste très vite ; au début, en effet, on la pousse facilement trop loin, ce qui ratatine complètement l'animal et détruit la préparation.

Lorsque l'Acarien est bien mort avec ses pattes allongées et écartées, on peut le nettoyer avec une solution de potasse, puis on *monte* à la glycérine.

Ainsi obtenues, les préparations sont parfaites pour l'étude.

ÉTUDE ZOOLOGIQUE ET ANATOMIQUE DE L'*HEMISARCOPTES COCCISUGUS*.

par J. **LIGNIÈRES**,

Répétiteur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Ce travail a pour objet l'étude d'un Acarien nouveau que l'on trouve dans les coques du *Mytilaspis pomicorticis*, souvent en même temps que le *Tyroglyphus malus*.

Par la description qui va suivre, il sera facile de le différencier des *Glycyphagus*, des *Tyroglyphus*, du *Carpoglyphus* de Robin, des *Canestrinia*, des *Coleopterophagus* et des *Linocoptes* de Berlese, des *Pullea* de Canestrini; mais on sera frappé de ses ressemblances avec les *Sarcoptides*. Étant donnés cette dernière particularité et son mode de vie, je propose pour cet Acare le nom générique d'*Hemisarcoptes* (*hemi* demi; *Sarcoptes*, Sarcopte) et, comme nom spécifique, celui de *coccisugus* (*Coccus*, Kermès; *sugare*, sucer).

Caractères génériques.

Corps mou, ovoïde, lisse et brillant, dépourvu de sillon circulaire.

Rostre conique à mandibules peu développées et soudées ensemble, didactyles, à crochets grêles non dentelés.

Épimères de la première paire de pattes soudés sur la ligne médiane; ceux des autres paires restant libres.

Pattes cylindriques, courtes et trapues, pourvues de piquants et de soies.

Tarse terminé par deux crochets analogues à ceux des Sarcoptes et par un ambulacre à ventouse.

Anus tout à fait à la partie postérieure du corps.

Tocostome à la face ventrale, plus bas que la quatrième paire de pattes, et près de l'anus; une paire de petites ventouses génitales de chaque côté.

Organe sexuel mâle à peu près au niveau des hanches de la quatrième paire de pattes; deux paires de petites ventouses génitales.

Nymphes octopodes du volume des mâles, mais pouvant atteindre très souvent celui des femelles ovigères. Pas de ventouses anales copulatrices, mais des rudiments d'organes sexuels représentés par

une fente et deux paires de petites ventouses génitales situées au-dessus de la fente anale.

Larves hexapodes différant des octopodes par l'absence de rudiments d'organes sexuels, leur plus petit volume et une forme moins globuleuse de leur corps.

Œufs ovoïdes, courts et larges.

Caractères spécifiques

Corps mou, ovoïde, testudiforme, c'est-à-dire aplati sur la face ventrale et bombé sur la face dorsale, plus large en arrière qu'en avant, nullement déprimé sur les flancs chez la femelle ovigère et

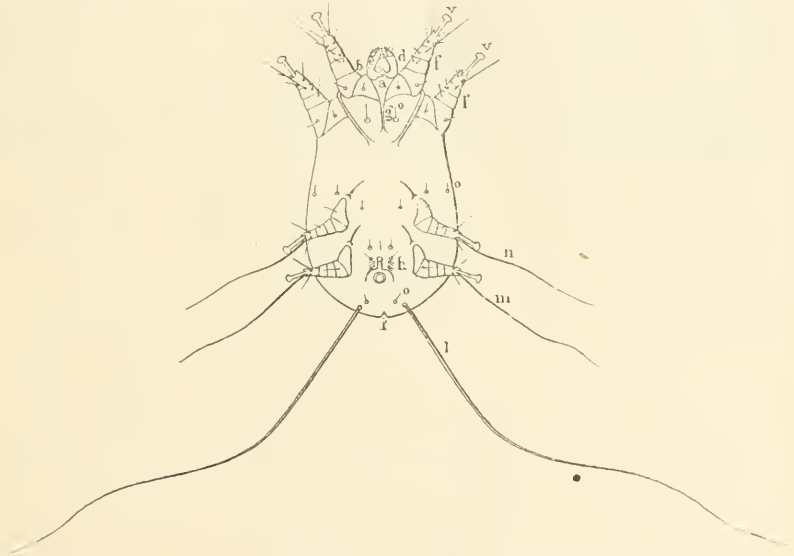


Fig. 1. — *Hemisarcoptes coccisugus*. Mâle, face ventrale.

a, pièce maxillaire transversale ; *b*, languette ; *d*, palpe maxillaire ; *ee*, mandibules ; *ff*, pattes ; *g*, épimères de la première paire de pattes, réunis sur la ligne médiane ; *h*, organe sexuel avec pénis peu sorti et ventouses génitales ; *i*, anus ; *l*, soie de la partie postérieure du corps, environ 3 fois aussi longue que le corps ; *mm*, longues soies des tarses de la troisième et de la quatrième paire de pattes ; *oo*, poils courts ; *vv*, ventouses des pattes.

pubère, mais offrant ce caractère chez le mâle et la larve hexapode; d'un gris de perle, lisse et brillant, sans sillon circulaire.

Rostre conique, grêle, relevé à son extrémité libre et couleur pelure d'oignon.

Mandibules petites, soudées de façon à former une sorte de suçoir comparable à celui des *Cytodites*, mais à crochets distincts peu

développés et non dentelés, au nombre de deux pour chaque mandibule.

Pattes courtes, trapues et semblables dans les deux sexes. Les deux premières paires égales, mais un peu plus longues et beaucoup plus larges que les deux dernières, qui ne laissent voir aucun de leurs articles sur les côtés du corps.

Soies des tarses des troisième et quatrième paires de pattes très développées, atteignant souvent plus de deux fois la longueur du corps.

Tarses terminés par deux petits crochets trapus entre lesquels est implanté un ambulacre plus long que le tarse et terminé par une ventouse.

Mâle : long de 230 μ, rostre compris; large de 120 μ; déprimé surtout vers son tiers antérieur.

Organe sexuel situé à peu près au niveau des hanches de la dernière paire de pattes ; on y voit deux paires de ventouses génitales, mais pas de ventouses copulatrices. Le pénis, très long, est ordinai-

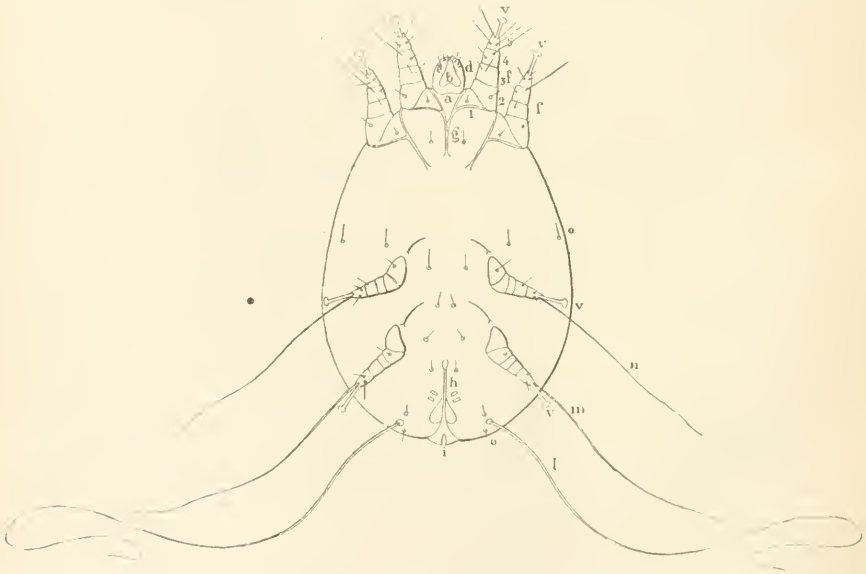


Fig. 2. — *Hemisarcoptes coccisugus*. Femelle ovigère, face ventrale.

a, pièce maxillaire transversale; *b*, languette ; *d*, palpe maxillaire ; *ee*, mandibules ; *ff*, pattes : 1 hanche, 2 trochanter, 3 fémoral, 4 jambe, 5 tarse ; *g*, épimères de la première paire de pattes réunis sur la ligne médiane; *h*, organe sexuel muni de deux petites paires de ventouses génitales ; *i*, anus ; *l*, soie de la partie postérieure du corps, environ trois fois aussi longue que ce dernier; *mn*, longues soies des tarses de la troisième et de la quatrième paire de pattes; *oo*, poils courts; *vv*, ventouses des pattes.

rement rentré en partie sous la plaque chitineuse qui le protège.

L'anus, situé assez loin des organes génitaux, est, comme chez la femelle, placé tout à fait à la partie postérieure du corps et remonte même vers la face dorsale; cette dernière particularité s'observe aussi chez les Sarcoptes.

Femelle ovigère : longueur 340 μ, rostre compris; largeur 210 μ; plus nombreuses et plus grosses que les mâles.

Organe sexuel placé à la partie postérieure du corps, se terminant sur l'anus. Cette disposition distingue complètement l'*Hemisarcoptes* des Tyroglyphes.

Nymphe octopode : longueur 240 μ, rostre compris; largeur 140 μ. De même forme que la femelle ovigère, mais légèrement plus petite, présentant, entre les hanches de la quatrième paire de pattes et l'anus, une fente longitudinale avec deux petites ventouses de chaque côté.

Larve hexapode : longueur 140 μ, rostre compris; largeur 70 μ; de forme un peu plus allongée que la nymphe octopode, ne présentant à la face inférieure du corps ni fente ni ventouses.

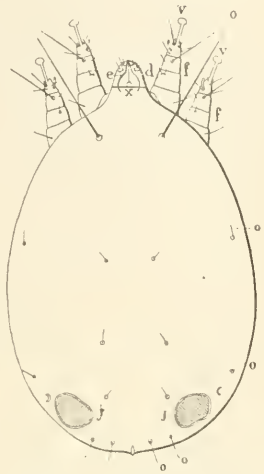


Fig. 3. — *Hemisarcoptes coccisugus*. Femelle ovigère, face dorsale.

d, palpes maxillaires ; *e*, mandibules ; *x*, épistome ; *ff*, pattes; *i*, anus ; *jj*, vésicules ; *oo*, poils ; *vv*, ventouses des pattes.

Œuf ovoïde, moins allongé que celui du *Tyroglyphus malus;* longueur 130 μ; largeur 70 μ. Cet œuf s'ouvre par une fente longitudinale pour laisser passer la larve hexapode.

Historique.

L'*Hemisarcoptes coccisugus* n'a été décrit par personne que je sache ; il a peut-être été vu cependant par M. Cooper Curtice, vétérinaire américain, qui, dans une lettre adressée à M. le professeur Railliet, le signalait en ces termes :

« Sur l'insecte (*Mytilaspis pomicorticis*) et parmi les œufs, j'ai vu un parasite à huit pattes à l'aide d'une lentille de poche. Cet Acarus a des pattes courtes avec de longs poils au tarse, une tête ayant une certaine ressemblance avec celle de la tortue, se projetant en avant du corps. »

Comme on le voit, cette très courte description peut se rapporter à notre Acare.

Habitat.

L'Hemisarcoptes coccisugus vit dans les coques du *Mytilaspis pomicorticis*, que l'on rencontre surtout sur le pommier et l'aubépine; il s'attaque même, mais rarement, au Kermès du poirier qui se trouve sur la plupart des arbres fruitiers : abricotiers, cerisiers, pruniers, etc., et dont la coque est de forme sphérique, tandis que celle du Kermès du pommier ressemble à une valve de moule. Pour recher-

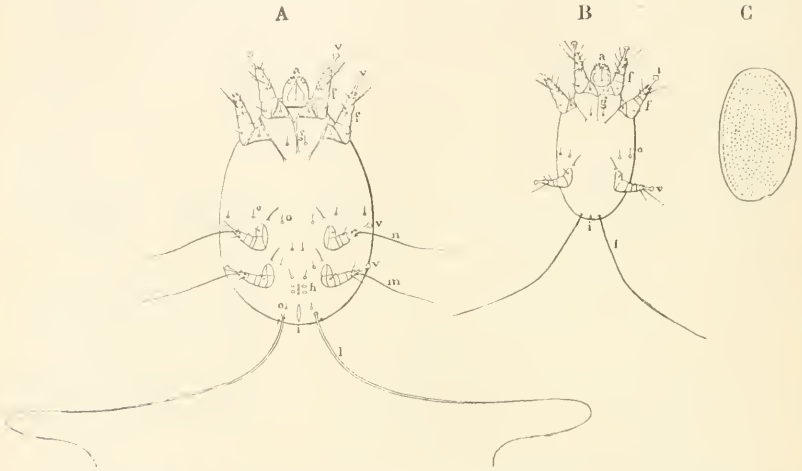


Fig. 4. — *Hemisarcoptes coccisugus*. — A, nymphe octopode, face ventrale. B, larve hexapode. — C, œuf.

A.— *a*, rostre; *ff*, pattes; *g*, épimères de la première paire de pattes, *h*, rudiment de l'organe sexuel avec deux paires de petites ventouses génitales; *i*, anus; *l*, grande soie de la partie postérieure du corps; *mu*, longues soies des tarses de la troisième et de la quatrième paire de pattes; *oo*, poils; *vv*, ventouses des pattes.
B.— *a*, rostre; *ff*, pattes; *g*, épimères de la première paire de pattes; *l*, longue soie de la partie postérieure du corps; *i*, anus; *oo*, poils; *vv*, ventouses des pattes.
C. — Œuf (pointillé par erreur).

cher les Acariens dans les coques des Kermès, il est indispensable de se servir d'un grossissement de 50 diamètres environ.

Voici une manière très simple d'opérer : les petites coques détachées de l'écorce de l'arbre à l'aide d'un scalpel sont reçues sur une lame de verre; celle-ci peut être portée immédiatement sous le microscope pour subir l'examen; mais dans ce cas une grande quantité d'Acares restent cachés dans les coques au milieu des œufs du Kermès, d'où ils ne sortent guère qu'au bout de 40 à 50 minutes; il faudrait donc attendre trop longtemps. Il vaut mieux vider les coques du Kermès à l'aide de deux petites aiguilles un peu mousses

à leur extrémité libre; celle de la main gauche maintient la coquille tandis que l'autre pousse délicatement les œufs au dehors, ainsi que tout ce que peut contenir la coque. L'examen microscopique renseigne ensuite très aisément.

Mœurs.

La ponte de l'*Hemisarcoptes coccisugus* est très abondante; elle s'effectue pour ainsi dire durant toute l'année, mais en subissant des variations de quantité. La grosse ponte commence en avril; elle est à son maximum dans la mi-mai, décroît ensuite jusqu'à la fin de juillet, où elle redevient abondante, puis diminue de nouveau pour atteindre son minimum en novembre, décembre et janvier. Elle se réveille en février et mars.

Il est très intéressant de connaître les principales phases de l'évolution des Kermès, afin de pouvoir les comparer avec les pontes de l'*Hemisarcoptes coccisugus*.

C'est à la mi-mai qu'éclosent les œufs du *Kermes conchiformis* (*Mytilaspis pomicorticis*). Les jeunes se répandent aussitôt sur les branches à la recherche d'un point favorable où ils pourront implanter leur rostre et sucer les sucs du végétal.

Ce point trouvé, le Kermès ne le quitte plus : c'est là qu'il subit toutes ses mues et qu'il forme une petite coque sous laquelle il est à l'abri des influences atmosphériques et de ses ennemis. Ce n'est donc pas à la dernière phase de leur développement que les *Coccus* sont le plus vulnérables, et, quoique les Acares puissent, cela ne fait pas de doute, entrer quelquefois dans les coques des Kermès à la faveur d'une très petite ouverture existant entre ces coques et l'écorce de l'arbre, il leur est beaucoup plus commode de s'attacher immédiatement aux jeunes Kermès dès leur sortie de l'œuf et de se laisser enfermer avec eux sous leur bouclier.

Les choses se passent généralement de cette façon, d'autant mieux que la première grosse ponte de l'*Hemisarcoptes coccisugus* et surtout l'éclosion de ses œufs coïncide avec celle du *Mytilaspis pomicorticis*. Il arrive souvent que les jeunes Kermès, trop faibles pour résister aux Acariens, finissent par périr. Dans ce cas, ces derniers s'attaquent immédiatement à d'autres Coccus.

En même temps que le Kermès grandit, son parasite se développe, et à l'époque où le premier commence à pondre, c'est-à-dire à la fin de juillet, l'*Hemisarcoptes coccisugus* dépose une très grande quantité d'œufs; c'est la deuxième grande ponte.

A ce moment, les Acariens qui éclosent trouvent une quantité énorme d'œufs de *Coccus*, puisque, en moyenne, chaque Kermès

femelle donne de 60 à 70 œufs; c'est le pain à discrétion pour les Acariens, qui détruisent alors une quantité considérable d'œufs.

Lorsque ces derniers sont intacts, ils sont blancs, lisses et parfaitement ovoïdes; s'ils ont été sucés par l'*Hemisarcoptes coccisugus*, ils sont plus ou moins bosselés; souvent ils sont complètement vidés, et les deux parois de l'œuf, plus ou moins recroquevillées, offrent une teinte jaunâtre.

Dans les coques habitées par notre Acarien on trouve : des œufs de Kermès intacts, d'autres qui ont été sucés, et une plus ou moins grande quantité d'Acariens sexués, de jeunes et d'œufs faciles à distinguer de ceux des *Coccus* par leur volume beaucoup plus petit.

Quand le Kermès est attaqué depuis longtemps par l'*Hemisarcoptes coccisugus*, il est facile de remarquer que la ponte du premier est très notablement diminuée. Au lieu de 60 à 70 œufs, le Coccus n'en pond que de 30 à 15, et quelquefois moins encore.

C'est là, je crois, ce que M. Giard appellerait un phénomène de castration parasitaire.

Les grosses femelles ovigères de l'*Hemisarcoptes coccisugus* qui, pendant les fortes pontes, donnent un œuf à peu près tous les jours, se montrent souvent entourées d'une vingtaine d'œufs et au-delà.

La durée de l'incubation des œufs de l'*Hemisarcoptes coccisugus* est d'environ 20 jours, ainsi qu'on peut le voir par les quelques observations suivantes :

2 œufs pondus le 26 mars éclosent l'un, le 13, l'autre le 17 avril.

1 œuf pondu le 28 mars éclot le 18 avril.

1 œuf pondu le 29 mars éclot le 18 avril.

1 œuf pondu le 20 avril éclot le 8 mai.

Il est à remarquer que les déjections de cet Acarien sont fluides; aussi ne sont-elles pas visibles comme celles du *Tyroglyphus malus*, qui forment de petits grains de teinte plus au moins foncée.

L'accouplement doit être très fugace, car, malgré tous mes efforts, je n'ai pas réussi à le voir nettement.

Quelques différences dans le mode de vie de l'*Hemisarcoptes coccisugus* et du *Tyroglyphus malus*.

Dans les coques qui renferment le *Mytilaspis pomicorticis* ou ses œufs vivants, on peut trouver l'*Hemisarcoptes coccisugus*, mais jamais le *Tyroglyphus malus*.

Dans les coques dépourvues du *Mytilaspis pomicorticis* ou de ses œufs vivants, on peut rencontrer le *Tyroglyphus malus*, mais on n'y verra jamais l'*Hemisarcoptes coccisugus*, à moins que ce dernier n'ait

tué le Coccus ou sucé tous les œufs, ce qui est rare ; et d'ailleurs, aussitôt la coque vide, l'Acarien se retire pour aller à la recherche d'une autre proie. S'il ne peut plus sortir de la coque, il ne tarde pas à mourir de faim.

On peut surprendre quelquefois l'*Hemisarcoptes coccisugus* suçant des œufs ou des Kermès, mais jamais le *Tyroglyphus malus*.

Enfin, en examinant une branche de pommier coupée depuis trois mois, sur laquelle se trouvaient des coques vides de Kermès, mais habitées par des *Tyroglyphus malus*, et d'autres pleines d'œufs, habitées par des *Hemisarcoptes coccisugus*, on trouvait ces derniers parfaitement vivants et se multipliant très bien, tandis que les Tyroglyphes, dont la nourriture se trouvait desséchée, étaient morts ou malades, malgré leur grande résistance au jeûne.

L'*Hemisarcoptes coccisugus* est un Acarien parasite dans toute l'acceptation du mot. Il est le plus terrible ennemi des Kermès, qu'il tue pour se nourrir.

Il est donc pour nous un auxiliaire extrêmement précieux.

Examen anatomique de quelques parties du corps.

Par sa forme générale, l'*Hemisarcoptes coccisugus* rappelle les *Sarcoptes*.

Corps ovoïde presque globuleux.

Rostre à mandibules soudées entre elles, ainsi qu'à la lèvre et aux palpes maxillaires, de façon à former une sorte de suçoir, dont toutes les parties composantes sont, toutefois, encore très distinctes.

On a là une sorte de trait d'union entre le rostre du *Cytodites nudus* et celui des *Sarcoptes*. Les *mandibules* sont grêles, à doigts presque droits et à tranchants dépourvus de dentelures.

Le premier article des *palpes maxillaires* est nu; le deuxième porte deux soies et le troisième un cirre très grêle.

La *lèvre* n'est pas plissée sur ses bords; elle laisse voir la *languette* qui se termine avec les mandibules à l'extrémité du rostre.

L'*épistome* se trouve peu développé.

Le *squelette* du tronc est composé de quatre paires d'*épimères* avec lesquels s'articulent les pattes. Les deux *épimères* de la première paire sont soudés sur la ligne médiane. Les *articles* des pattes diminuent de volume de la hanche au tarse.

La *hanche* présente un poil à la face inférieure de toutes les pattes, sauf à la quatrième paire.

Le *trochanter* porte une soie à la face inférieure de toutes les pattes, sauf à la troisième paire.

Le *fémoral* laisse voir à sa face supérieure : deux cirres droits situés au sommet de l'article et partant presque du même point; à la deuxième paire de pattes, on ne rencontre qu'un seul de ces cirres à la troisième et à la quatrième paire, le fémoral est nu.

La *jambe* de la quatrième paire de pattes est seule dépourvue de poils. Celle de la première et de la deuxième paire montre : à la face inférieure, un petit poil ; à la face supérieure et à l'extrémité antérieure de l'article, une forte soie. A la jambe de la troisième paire on ne remarque qu'un petit poil sur l'un des bords de l'article.

Le *tarse* de toutes les pattes présente deux soies à sa face inférieure. Sur la face supérieure de la première paire, on voit un cirre et deux soies situées près de l'extrémité de l'article, tandis qu'on ne trouve qu'un cirre et une soie sur la face supérieure de la seconde paire.

La face supérieure du tarse des deux dernières paires de pattes n'offre qu'une soie très forte et dont la longueur atteint presque celle du corps.

L'article se termine comme chez les *Sarcoptes* par un ambulacre à ventouse, à la base duquel se voient deux crochets courts et trapus.

Soies du corps

Sur la face ventrale, on remarque neuf paires de poils et une paire de longues soies.

Les paires de poils sont disposées de la façon suivante :

La *première* entre les épimères des deux premières paires de pattes.

La *deuxième* et la *troisième* au niveau des épimères de la troisième paire.

La *quatrième* près des hanches de la troisième paire.

La *cinquième* à la partie supérieure des épimères de la quatrième paire.

La *sixième* entre les fémoraux de la quatrième paire.

La *septième* près de la commissure antérieure du tocostome.

La *huitième* et la *neuvième* à la partie postérieure du corps.

Longues soies

Entre la *neuvième* paire de poils se trouve une paire de soies très fortes, dont la longueur peut atteindre trois fois celle du corps de l'Acarien.

Face dorsale

Elle présente également neuf paires de poils, savoir :

La *première*, assez longue, sur la partie antérieure du corps, au niveau des hanches de la première paire de pattes.

La *deuxième* et la *troisième* à peu près au milieu de la face dorsale.

La *quatrième* et la *cinquième* au quart postérieur du corps.

La *sixième* un peu plus bas que les deux précédentes.

La *septième* plus rapprochée de la ligne médiane et encore plus près du bord postérieur du corps. Au niveau de cette paire de poils se trouvent deux vésicules dont le contenu, plus foncé, tranche sur la coloration générale du corps.

La *huitième* et la *neuvième* sont placées tout à fait près du bord postérieur du corps de chaque côté de l'anus.

Les poils et les soies sont toujours lisses.

Le genre *Hemisarcoptes* peut à la rigueur rentrer dans la sous-famille des *Canestriniæ*, dont les caractères sont : ventouses génitales présentes dans les deux sexes ; ventouses copulatrices du mâle manquant quelquefois. Un ongle et un ambulacre à tous les tarses. Acariens vivant en mutualistes (Mégnin) sur les Insectes.

Ces caractères seraient très légèrement modifiés de la façon suivante : ventouses génitales présentes dans les deux sexes. Ventouses copulatrices du mâle manquant quelquefois. Un ongle *ou deux* et un ambulacre à tous les tarses. Acariens vivant sur les Insectes, soit en mutualistes, soit en *parasites*.

J'ai trouvé une seule fois une *nymphe hypopiale* vivante sur une lame de verre où j'avais placé plusieurs *Hemisarcoptes coccisugus* ; je ne suis pas sûr cependant qu'elle soit la *nymphe hypopiale* de notre Acarien, car je n'ai pu retrouver la peau de mue de ce dernier sur la lame de verre. Je crains que cette *nymphe* ne m'ait été apportée par une Mouche.

LES OISEAUX HYBRIDES RENCONTRÉS A L'ÉTAT SAUVAGE.

par André SUCHETET.

QUATRIÈME PARTIE

Accipitres

Nous n'avons guère rencontré parmi les *Accipitres* (ou Oiseaux de proie) d'hybrides méritant une mention ; cela tient peut-être à l'insuffisance de nos recherches, nous pensons cependant que les observations faites jusqu'à présent sont peu nombreuses.

Les croisements que nous nous proposons de citer se rapportent en effet, presque tous, à des croisements entre variétés ou entre individus appartenant à de mêmes espèces, celles-ci sujettes au dimorphisme ; encore est-il que ces croisements sont très hypothétiques.

Quoique nous en énumérions plus de douze, un seul nous a paru sérieux, parce qu'il se serait produit entre deux types considérés unanimement comme espèces et qu'il présente certains caractères d'authenticité, mais nous l'avouons, il n'est point encore exempt de critique. Il est du reste du nombre de ceux que l'on peut considérer comme *accidentels* et par conséquent sans portée. Un deuxième présente quelque intérêt, mais il n'est pas suffisamment affirmé ; un troisième doit être déclaré faux ; un quatrième reste douteux. Tous les autres, on vient de le dire, se sont produits entre variétés ou types très rapprochés, ou entre espèces sujettes au dimorphisme. L'existence d'hybrides sauvages chez les *Accipitres* reste donc problématique, ceux-ci étant sujets à de grandes variations.

En somme, et jusqu'à nouvel ordre, l'hybridation paraît pouvoir être déclarée nulle dans cet ordre. L'assertion de Willugby (1), à savoir : « que les Oiseaux de diverses espèces s'accouplent quelquefois et *que ceci a lieu surtout entre les Oiseaux de proie* (2) » n'est

(1) *Ornithology*, London, 1678

(2) Dans l'édition latine on lit : « Les *Accipitres* et les autres Rapaces et espèces diverses s'accouplent, soit que leur aspect les rende semblables à eux-mêmes, soit parce qu'ils sont très portés à l'amour. »

donc pas exacte; une assertion à peu près semblable émise par Rudolphi (1) doit être également rejetée. Les grandes variations et le dimorphisme qu'on constate chez les diverses espèces de ce genre d'Oiseaux (phénomènes qui n'ont point toujours été connus), sont sans doute la cause de ces erreurs.

Le tableau suivant résume les croisements dont nous avons à parler et indique la valeur que nous leur attribuons.

Famille des Falconidæ.

Genre Aquila.

Aquila fulva et Aquila chrysaëtos, deux variétés.
Aquila nobilis et Aquila Daphnea, (id.)
Aquila pennata et Aquila minuta, dimorphisme.

Genre Falco.

Falco tinnunculus et Falco lithofalco, paraît authentique.
Falco eleonoræ et Falco arcadicus, dimorphisme.
Falco Feldeggii et Falco tanypterus, simple appariage supposé entre deux variétés.
Falco Holbœlli (ou F. islandicus) et H. candicans, observation portant sur quatre spécimens décrits par M. Gurney.

Genre Buteo.

Buteo vulgaris et Buteo vulpinus (deux espèces très rapprochées), le croisement existe-t-il ?
Buteo aviporus et Buteo vulgaris, inexact.
Buteo vulgaris et Buteo (lagopus ?) simple conjecture, plutôt une anomalie.
Circaëtus gallicus et Circaëtus hypoleucos, ces deux noms désignent une même espèce.

Genre Accipiter.

Accipiter nisus et Accipiter brevipes, deux variétés, hypothétique.
Astur atricapillus et Falco Cooperi, peut être exact.

(1) In *Beiträge zur Anthropologie*, p. 162.

Famille des Falconidæ.

Genre Aquila.

AQUILA FULVA (1) et AQUILA CHRYSAËTOS (2).

La plupart des ornithologistes qui, on le sait, ne se montrent point d'accord sur le nombre des espèces que doit renfermer le genre Aigle (3), considèrent, de l'aveu même du professeur Severtzow (4), l'*Aquila fulva* et l'*Aquila chrysaëtos* comme appartenant à une seule espèce (5).

Cependant le feu professeur, qui a étudié un grand nombre d'*Aquila chrysaëtos* et d'*Aquila nobilis*, a cru reconnaître des différences de coloration (6) dans chaque type pris séparément. Cette étude paraît très difficile et très compliquée, vu notamment les variations d'âge de chaque espèce. Un exemplaire examiné chez M. Russow (7), préparé par celui-ci pour la collection de M. Koch à Saint-Pétersbourg, serait peut-être un hybride entre les deux espèces mentionnées. M. Servertzow s'exprime ainsi dans sa note : « Quelques scapulaires à base d'un gris pâle, variées de bandes onduleuses brunes, comme celles de *A. chrysaëtos;* le reste des scapulaires, toutes les plumes du dos, les petites et les moyennes couvertures de l'aile, toutes les plumes des parties inférieures, en un mot, tout le reste du menu plumage à bases blanches, ce blanc occupant au moins la moitié de chaque plume. Rectrices blanches sur toute la moitié basale, ensuite grises sur un quart de leur longueur, jusqu'à la bande terminale noire, très large; le gris marbré de noir sur les deux rectrices médianes, largement vermiculé, sur les latérales, de raies noires, obliques, irrégulières et sinueuses, dont l'ensemble

(1) Synonymie : *Aquila nobilis, Aquila regia, Falco fulvus* et *melanaetos*, etc.

(2) Ou *Falco chrysaëtos.*

(3) Voir DEGLAND et GERBE, *Ornithologie européenne*, I, Paris, 1867.

(4) Voir : *Etudes sur les variations d'âge des Aquilinés paléarctiques et leur valeur taxonimique*, IV, *Œuvres posthumes de M. le Dr N. A. Severtzow*, publiées par la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, rédigées par M. N. M. Menzbier, Nouveaux Mémoires de la Société, XV, 3e livraison, Moscou, 1888.

(5) C'est, entre autres, l'avis du Dr Radde, de Tiflis, qui n'a pu déterminer la séparation des deux espèces que Naumann, le jeune, a essayé d'établir. Voir Radde, *Reisen in Süden von Ost Siberien*, II, p. 83, 1863.

(6) *Aquila fulva chrysaëtos* dans *Die Vogelsammlung des Bosnich-Herzegovinischen Landesmuseums in Serajevo* de M. O. Reiser, custos. Voir p. 11. Budapest, 1891.

(7) *Op. cit.*

forme à travers toutes les cinq rectrices latérales de chaque côté, une bande ondulée noirâtre, très interrompue, outre la grande bande noire terminale (1). Rémiges primaires 8-10 à moitié basale du pennon interne blanche, transversalement ondée de brun ; les autres primaires, et toutes les secondaires, à barbes internes d'un gris sombre, transversalement ondées de noir, comme les rémiges de *A. chrysaëtos*. Les plus petites couvertures de l'aile, et les plumes du côté du jabot et du haut de la poitrine sont largement bordées de fauve; quelques scapulaires antérieures blanches, à l'insertion de l'humérus (2). »

L'hybridité de cet individu se montre, d'après M. Severtzow, « dans la combinaison des caractères de *coloration normale* de *A. nobilis* et de *A. chrysaëtos*. Les rectrices sont complètement celles de *A. nobilis* (quatrième livrée); trois rémiges, 8-10, présentent une coloration intermédiaire entre les deux espèces ; toutes les autres rémiges sont de la coloration normale de *A. chrysaëtos*. Dans le même plumage quelques scapulaires à bases de la couleur normale de *A. chrysaëtos ;* tout le reste de *A. nobilis*. Au contraire, les albinismes partiels de *A. chrysaëtos* n'ont pas une seule plume marquée de blanc comme celle de *A. nobilis ;* toutes sont anormales, relativement à cette espèce et *paraissent* caractéristiques pour un albinisme partiel de *A. chrysaëtos* de race pure et nullement hybride. »

Le docteur observe ici que le type même d'albinisme est différent dans les deux espèces. Il remarque aussi, mais en note, que le type de *A. nobilis* prédomine cependant dans cet individu qui, tout bien considéré, lui paraît être « le produit d'un *A. nobilis* pur sang et d'un hybride *Chrysaëto-nobilis*, plutôt qu'un hybride *Chrysaëto-nobilis* direct, produit par l'union de parents pur sang des deux espèces », quoiqu'il hésite encore « à décider cette question d'après les seuls caractères de coloration ». M. Servertzow a vu chez M. Russow un autre individu qui serait également hybride ? Il est cité à la page 153; nous n'avons point bien compris le passage s'y rapportant (3), nous y renvoyons le lecteur ; du reste M. Severtzow parle d'hybridation *hypothétique* (4) ne pouvant être, en effet, cons-

(1) M. Severtzow renvoie à la fig. 2 de son ouvrage, troisième ou quatrième rectrice à droite, les médianes étant 1-1 ; reproduction exacte d'une figure esquissée d'après nature dans son livret de notices.

(2) Page 160.

(3) Peut-être parce que nous ne connaissons point ces types.

(4) Page 161.

tatée que sur le plumage. Plus loin (1), le docteur cite un autre *A. nobilis* portant certaines traces d'hybridation très légères; puis il énumère plusieurs Aigles qu'il croit croisés d'hybrides, c'est-à-dire provenant de l'hybride avec l'espèce pure, puis enfin d'autres individus n'ayant plus que des traits d'hybridation considérablement affaiblis (2).

Nous ne pouvons reproduire toutes les descriptions et les nombreux détails qu'a donnés M. Severtzow sur les hybrides supposés.

Si celui-ci s'est étendu longuement sur ce sujet, c'est que, dit-il, ces hybrides sont les premiers découverts dans l'ordre des Rapaces et qu'ils ne sont pas encore connus par les naturalistes. Nous prions donc qu'on veuille bien se reporter à son mémoire.

On nous permettra cependant de dire que l'hybridation nous semble très douteuse chez ces divers Aigles, puisqu'elle ne s'aperçoit que par de légères différences de coloration très peu sensibles, souvent des albinismes partiels qui pourraient être dus à d'autres causes qu'à celles provenant de croisements. *Chrysaëtos* est du reste race ou variété de *A. nobilis* et non une espèce indépendante.

Au sujet de ces croisements présumés et de plusieurs autres cités dans son travail, le feu professeur s'est livré à de nombreuses spéculations sur les caractères que doivent présenter les hybrides, soit qu'ils descendent de deux types purs, soit, au contraire, qu'ils proviennent d'hybrides croisés d'espèces pures. Laquelle des deux espèces pures, *A. nobilis* ou *A. chrysaëtos*, a-t-elle une influence prédominante sur les caractères distinctifs des hybrides? L'espèce prédominante est-elle *A. chrysaëtos* ou, au contraire, *A. nobilis*. L'influence de deux espèces pures sur la coloration de leur hybride ne s'équilibre-t-elle pas et ne se contrebalance-t-elle pas de façon qu'aucune des deux ne soit prédominante? Telles sont, et beaucoup d'autres, les questions qu'il se pose. Pour nous, on ne se rendra compte de l'influence exercée par les deux facteurs sur leur descendance qu'en étudiant leurs croisements en captivité, l'appariage en liberté des parents présumés ne pouvant toujours être constaté et leur progéniture suivie d'une manière régulière. Comme le reconnaît du reste, avec beaucoup de raison, M. Severtzow, « pour résoudre positivement cette question d'hybridation, il faudrait trouver un nid d'*A. nobilis*, celui-ci étant accouplé à un *A. chrysaëtos*, tuer et déterminer exactement le vieux parent, surtout celui dont la queue aurait du blanc, et élever les jeunes jusqu'à l'âge adulte, chose plus

(1) Page 167.
(2) Pages 169, 170 et 171.

facile à dire qu'à faire, ajoute-t-il, « la nidification normale de *chrysaëtos* étant encore inconnue. »

Aussi, l'éminent ornithologiste disait-il, dans le cours de son travail, que si l'hybridation lui paraît bien établie par l'analyse comparative des caractères individuels dans la série passée par lui en revue, « la détermination des résultats de ce fait, des exemplaires hybrides et croisés d'hybrides, n'en reste pas moins bien incertaine ». Il avouait même que « l'hybride direct *chrysaëto-nobilis* doit être difficile, sinon impossible à distinguer, du produit d'un *A. nobilis* croisé d'hybride et d'un *A. chrysaëtos* croisé d'hybride. » Nous le croyons sans peine. Nous pensons également avec lui que l'ensemble de tous ces croisements (s'ils se sont réellement produits, comme on peut, après tout, le supposer, vu les faibles distinctions des deux types) présente probablement les combinaisons les plus variées et que ces mélanges répétés aboutissent tous au même résultat définitif, c'est-à-dire à l'absorption des descendants d'hybrides par les deux espèces pures et à l'effacement complet des caractères diagnostiques d'hybridation. Ils n'aboutiraient donc pas, dans ce cas, au résultat supposé par M. Menzbier dans le croisement des *C. cyanus* × *C. Pleskei*, c'est-à-dire à l'extinction d'un des deux types purs. Ils auraient, au contraire, un effet tout différent. Tout cela, sans doute, est très hypothétique et ne prouve aucunement, disons-le en passant, le mélange, sur une vaste échelle, de deux espèces réellement distinctes, la seule hybridation sérieuse dans ses conséquences.

Aquila nobilis et Aquila daphnea.

Dans le même travail, M. Severtzow a parlé « d'*Aq. nobilis* très ressemblants aux croisés d'hybrides *chrysaëto-nobilis*, se trouvant aussi en Asie centrale, sur le Tian-schan et les bords du Syr, loin en dehors de l'habitat de *A. chrysaëtos*. » Il considère ces Oiseaux comme des produits de l'hybridation de *A. nobilis* avec *A. daphnea*, Hodgs, l'Aigle indigène de la Haute-Asie, c'est-à-dire comme des hybrides directs *daphnea-nobilis*, et aussi comme des *A. nobilis* croisés d'hybrides *daphnea-nobilis*. Ces derniers, dit-il, se distinguent des *A. nobilis* de race pure : « le vertex est, en partie d'un brun pur, pas de bouts roux, beaucoup de roux au jabot, des tarses fauve pâle ou d'un blanc mêlé de fauve pâle ; plus de gris et moins de blanc aux rectrices, les vermiculations noirâtres et rétriculaires sur fond gris, caractéristiques pour *A. daphnea*. D'autres à vertex d'*A. nobilis* normal, sans roux au jabot, ont le tarse, en revanche,

d'un fauve roux brunâtre presque aussi intense que *A. daphnea*; dès la deuxième livrée, ils ont autant de gris aux rectrices que les vieux *A. nobilis* en possèdent à ses parties, mais ce gris est encore sans taches noirâtres, comme celui de la deuxième livrée normale de *A. nobilis*. » Quant à l'hybride direct *daphnea-nobilis*, il ressemblerait beaucoup à un *A. daphnea* en plumage imparfait : « même vertex d'un brun intense, même roux brillant de la nuque et du jabot, seulement le roux fauve du tarse et des sous-caudales plus pâle et plus terne, surtout aux tarses; mais les rectrices plutôt du type *A. nobilis*, leurs bandes transversales noirâtres très irrégulièrement sinueuses, beaucoup plus larges que celles de *A. daphnea*. Toutes les rectrices à bases blanches, ce blanc moins étendu que chez *A. nobilis*, et la distribution du blanc et du gris très irrégulièrement inégale. »

Dans le Turkestan russe, les *A. nobilis*, que M. Severtzow croit croisés d'hybrides *daphnea-nobilis*, lui ont paru plus nombreux que ceux d'espèce pure; au moins, en est-il ainsi dans sa collection. Il a, en tout, recueilli au Turkestan, six *A. nobilis*, dont un de race pure, un autre avec des traces d'hybridation *chrysaëto-nobilis*, un troisième vraisemblablement hybride *daphnea-nobilis*, les trois derniers croisés *daphnea-nobilis*, dont deux échappés de captivité, ce qui lui fait croire que *A. nobilis* n'est pas indigène dans ces contrées, surtout dans les montagnes. M. Severtzow remarque ici que les Kirghiz, amateurs passionnés d'Aigles dressés à la chasse, importent beaucoup d'*A. nobilis*, en partie pris au piège dans la steppe, surtout en hiver, en partie achetés aux Baschkirs des Monts Ourals. Il se demande aussi si les *A. nobilis*, sédentaires dans le Turkestan, et qui y nichent d'ailleurs en petite quantité, ne seraient pas des échappés de captivité, s'accouplant comme ils le peuvent, et, à défaut d'*A. nobilis*, à des *A. daphnea*, composant l'espèce indigène et beaucoup plus nombreux? Cette conjecture lui paraît la plus vraisemblable. L'importation du reste continue; en dehors de ces Aigles fugitifs, et de leurs descendants, chaque année de nouveaux Oiseaux parviennent à s'échapper et une partie des jeunes *A. nobilis*, hivernant au Turkestan, peuvent également s'y fixer. Cette circonstance expliquerait le métissage des *A. nobilis* croisés d'hybride *daphnea-nobilis*, si toutefois, observe-t-il, avec raison, « on peut en juger d'après les matériaux insuffisants de sa collection. »

Remarquons ici que *A. daphnea*, type peu connu, n'est qu'une race ou une variété de *nobilis*; que les croisements contractés par cet Oiseau avec *A. nobilis* sont le résultat d'importations; que les hybrides observés paraissent être des échappés de captivité.

Aquila pennata (1) et Aquila minuta.

Le pasteur Brehm, qui, si l'on en croit Degland (2), a établi « sur des caractères *en général fictifs* et souvent sur des différences d'âge » bon nombre d'espèces ou sous-espèces, a cru pouvoir reconnaître chez l'Aigle botté (*Aquila pennata*) deux types bien distincts méritant d'être séparés *spécifiquement* : une variété, dit M. Bureau (3), de grande taille, munie d'épaulettes, à laquelle il conserva le nom de *A. pennata*, l'autre de taille plus petite, à laquelle il donna le nom de *A. minuta*.

Or, les deux types s'accouplent fréquemment (4). M. Bureau a lui-même constaté leurs alliances (5). Mais doit-on considérer leurs unions comme des croisements d'espèces séparées?

Sous les deux dénominations de *A. pennata* et de *A. minuta*, il ne faut entendre, d'après ce dernier, qui a étudié longuement le sujet, qu'une seule et même espèce présentant deux types de coloration indépendants de l'âge (6).

Il ressort des mémoires (7) de l'éminent naturaliste de Nantes que « l'Aigle botté possède deux types parallèles, l'un blanc, l'autre nègre, et chacun de ces types comprend la livrée de l'adulte et celle du jeune âge en premier plumage; de là quatre livrées (8). Tantôt, observe M. Louis Bureau, il y a alliance entre sujets d'une même livrée, tantôt croisement des deux types. De l'une ou l'autre de ces unions naissent habituellement des jeunes d'un seul type, plus rarement on trouve dans une même nichée des jeunes de l'une ou de l'autre race. Le plumage des deux types se modifie parallèlement avec l'âge; mais les changements sont plus accusés dans le type ordinaire que dans le type nègre. Les sujets de tous deux, depuis le jeune âge jusqu'à l'âge adulte, se développent en conservant les caractères de leur type (9). Un nid pris par M. Bureau et M. de

(1) Synonymie : *Falco pedibus penoctis, Falco pennatus, Hieratus pennatus.*

(2) *Ornithologie européenne*, I, p. 37, 1867.

(3) *L'Aigle botté, d'après des observations recueillies dans l'Ouest de la France.* Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Nantes, 1875 (p. 5 du tirage à part).

(4) Michel Menzbier, *Conférence faite à la Société Zoologique de France.* Revue scientifique, p. 519, N° du 26 Avril 1884.

(5) Voir l'*Aigle botté.*

(6) Bulletin de la Société Zoologique de France, 1877.

(7) Publiés dans le Congrès de Nantes, 1875, et le Bull. de la Soc. Zool. de France, 1876. Voir aussi le même Bulletin, 1877.

(8) Page 9 du tirage à part (Congrès de Nantes).

(9) Page 22 du même tirage.

l'Isle contenait deux jeunes, l'un blanc roussâtre, l'autre brun de suie, et le couple qui avait donné naissance à ces jeunes se composait d'un mâle brun de suie et d'une femelle en livrée blanche (1)! »

Le dimorphisme se fixe, du reste, chez d'autres Oiseaux de proie, il y affecte la forme mélangée et atteint si souvent quelques espèces qu'il s'y développe un type nègre, aussi fréquent, parfois, que le type primitif. Les mâles ou les femelles revêtent indifféremment la livrée de l'un ou de l'autre type (2).

L'opinion que s'est faite M. Louis Bureau sur les deux Aigles en question n'avait point été partagée par M. Severtzow (3); elle ne l'est point encore par M. Menzbier (4). Le savant professeur de Moscou reconnaît néanmoins que la manière de voir de M. Bureau, à savoir que l'*Aq. pennata* et l'*Aq. minuta* ne représentent qu'une seule et même espèce, est maintenant adoptée par les zoologistes (5).

Le jour même, du reste, où Brehm avait créé l'*Aquila minuta*, cet Oiseau avait été l'objet de violentes critiques et les défections sont devenues de plus en plus nombreuses dans le parti du célèbre ornithologiste allemand (6).

Nous ne croyons donc point faire figurer au nombre des croisements d'espèces, pas même au nombre des croisements de variétés, les alliances de l'*Aq. pennata* et de l'*Aq. minuta*.

Genre Falco.

Falco tinnunculus (7) et Falco lithofalco (8).

On lit, dans les comptes-rendus de Berwickshire Naturalist's

(1) Page 11 du même tirage.

(2) Voy. M. Louis Bureau, p. 21 et 22 du mémoire cité.

(3) *Faune des Vertébrés du Turkestan*, par N. A. Severtzow. *Les Oiseaux*, traduction de M. Olphe Galliard, p. 30. Budapest, 1888. Voir les discussions qui ont eu lieu à ce sujet dans le Bulletin de la Société Zoologique de France, année 1877, pp. 25, 53 et 320.

(4) *Conférence faite à la Société Zoologique de France.*

(5) Même Conférence, p. 319 de la Revue scientifique de 1884. On sait que tel est l'avis du Dr Radde, de Tiflis. D'après lui (Voir son *Ornis caucasica*, p. 87), dans la deuxième édition de la *Thierleben*, de Brehm, la distinction des deux espèces établie dans la première édition, n'existerait plus, tout au moins on n'y trouve mentionné qu'un Aigle nain « *Zwergodler* ». Nous n'avons point consulté la deuxième édition de l'ouvrage du savant ornithologiste allemand.

(6) Voy. Degland, *op. cit.*

(7) Autres noms scientifiques : *Accipiter alaudarius, Falco brunneus, Cerchneis tinnuncula, Tinnunculus alaudarius.*

(8) Synonymes : *Litho falco* et *Æsalon, Falco regulus, Falco smirullus, Falco cæsius, Æsalon litho falco.*

Club (1), qu'au printemps de 1886, une chose sans exemple arriva aux Barra-Crags, situés sur la rivière Coquet, au dessus du petit village d'Alwington (Northumberland), dans les monts Cheviot. « Un mâle Faucon Emerillon (*Falco Æsalon*) s'apparia avec une femelle Crécerelle (*F. tinnunculus*). Le résultat fut une couvée de quatre jeunes. La Crécerelle fut tuée par le garde-chasse Taylor, résidant à Angraghaugh Taln, sur le Coquet ; il avait trouvé l'Oiseau en train de nourrir ses petits avec des souris et des rats d'eau. Quelques jours après, l'Emerillon fut lui-même pris, il nourrissait au contraire les jeunes avec des Coqs de bruyère et des Perdrix. » L'auteur du récit dit en terminant que « M. Mather d'Alwinston obtint trois jeunes Oiseaux et les garda jusqu'à ce qu'ils pussent voler ».

M. James Hardy, secrétaire du Club, qui a eu la bonté de nous envoyer une copie des Proceedings où ces faits sont racontés, a bien voulu également nous donner les renseignements complémentaires suivants : M. Mather était, en 1887, maître d'hôtel à Alwington, près Rotbury Mospeth (Northumberland) ; la personne qui a fait la communication qu'on vient de lire est M. Thompson, résidant à Rothburg, où il possède une collection d'Oiseaux préparés par lui-même. Le Club, un jour d'orage, s'était réfugié dans sa maison pour éviter une ondée de pluie, c'est alors qu'on avait obtenu les notes qui font le sujet de cet article.

Nous avons donc interrogé M. William Thompson, et nous avons appris que l'Oiseau capturé dans les pièges tendus autour du nid par M. Taylor, garde-chasse de M. Selby de Biddlestene Hall, était la femelle Crécerelle. L'Emerillon aurait été tué trois ou quatre jours après cette capture, sur le nid même et d'un coup de fusil. Les Oiseaux furent apportés à M. Thompson pour les préparer, mais au moment où ils furent remis chez lui, il était absent. En attendant son retour ils se gâtèrent et devinrent en trop mauvais état pour être préparés. Un des jeunes cependant put être élevé pendant trois mois (2) ; malheureusement, ce petit s'échappa et on ne le revit plus. Son plumage était semblable à celui de la Crécerelle, mais de couleur un peu plus claire. Ce qui porte à croire qu'il s'agissait bien d'hybrides dans ce cas, ajoute de nouveau M. Thompson, c'est que la femelle (la Crécerelle) nourrissait ses petits avec des souris et des campagnols aquatiques, tandis que le

(1) XII, n° 1, pp. 128 et 129, 1887. *Natural history, Notes from Upper Coquet dale* by William Thompson.

(2) Nous supposons donc que les jeunes avaient été apportés vivants.

mâle (l'Emerillon) les nourrissait avec des jeunes Grouses et des Perdrix.

Quoique la communication de M. Thompson ne concorde pas tout à fait, on le voit, avec le récit des Proceedings, ce croisement présente certains caractères d'authenticité et mérite d'attirer l'attention. Il faut cependant remarquer que le plumage du jeune Oiseau conservé, ressemblant à celui de la Crécerelle, ne prouve point son origine hybride (1).

Falco Eleonoræ et Falco arcadicus (2).

Ces deux noms, pour les ornithologistes, désignent une seule espèce. Si l'on en croit M. Menzbier, ils s'appliqueraient, au contraire, à deux formes, l'une plus foncée que l'autre, toutes deux se distinguant à tous les âges, mais se croisant si fréquemment qu'on ne peut plus les séparer, car les deux types se trouvent dans le même nid. Le savant professeur dit qu'il fut un temps où le *F. Eleonoræ* et le *F. arcadicus* étaient deux espèces fort distinctes l'une de l'autre et ne se croisant pas ; aujourd'hui elles sont prêtes à disparaître, aptes à donner des hybrides (avec lesquelles elles se croisent de nouveau) et se confondront complètement dans la suite sous l'influence de conditions plus favorables. Comme nous ignorons absolument ce qui s'est produit dans le passé au sujet de ces deux formes, comme nous savons au contraire qu'elles appartiennent aujourd'hui à une seule espèce, nous ne saurions envisager leurs accouplements réguliers et sans doute nombreux comme de véritables croisements (3).

(1) C'est le Rév. Macpherson, de Carlisle, qui nous a signalé ce croisement, sans quoi il nous aurait sans doute échappé.

(2) Autres noms scientifiques du même Oiseau : *Falco concolor*, *Dandro falco Eleonoræ*, *Hypotriorchis Eleonoræ*.

(3) Falco peregrinus et Falco lanarius

M. le Dr J. Winteler, président de la Société ornithologique d'Argovie (Suisse), nous fait remarquer que Gesner (*Thierbuch*, p. 131, Heidelberg, 1606), a cité le croisement du *Falco lanarius* et du *Falco peregrinus* en donnant quelques indications sur les produits qui en résultent. Dans une autre communication, le docteur nous parlait, au contraire, d'hybrides du Faucon pèlerin ♂ avec le Gerfaut femelle, sans doute le *Hierofalco gyrfalco*, dont les Fauconniers se servaient pour la chasse ? Nous n'avons point consulté le texte allemand du vieil auteur ; mais qu'il s'agisse d'une espèce ou d'une autre, il ne saurait être question ici, pensons-nous, que de croisements accomplis *en domesticité* pour les plaisirs cynégétiques.

Falco Feldeggi (1) et Falco tanypterus.

M. J. H. Gurney veut bien nous informer que, pendant un voyage qu'il fit en Egypte en 1875, il tua à Esné un *Falco Feldeggi* qui paraissait accouplé à un *Falco tanypterus*. M. Gurney ne doute pas que, de cette union, seraient nés des hybrides si les deux Oiseaux n'avaient été tués par lui.

Ce fait du reste a été rapporté dans l'*Ibis* de 1882 (2) par M. Gurney père, dans les termes suivants : « In connexion with the occurence of specimen of an intermediate character in Egypt, I may refer to the circumstance of my son and a fellow traveller having shot and adult pair of these Falcons at Esné, in that country, which were sitting together on the same tree, and of which the female was a typical pale *F. Feldeggi*, and the male sufficiently dark to merit the title of *tanypterus*, being very little less intensely coloured that the darker individuals from Abyssinia and Sennaar. »

Il n'y donc là qu'un appariage supposé entre deux variétés d'une même espèce, appariage non suivi de fécondité.

Falco Holbœlli (ou F. islandicus) et H. candicans.

M. Gurney dit encore (3) avoir vu quatre Faucons qui lui paraissent être, à cause des marques blanches de leurs plumes, des hybrides entre *H. Holbœlli* (ou *H. islandicus*) et *H. candicans*. Trois de ces individus seraient des jeunes de l'année ; mais le quatrième a revêtu le plumage complet de l'adulte. Ce dernier et très curieux exemplaire lui a été obligeamment offert par le colonel Radcliffe, qui avait reçu cette peau du Maharajah Dhuleep Snigh, lequel l'avait lui-même obtenu en Islande quand l'Oiseau était encore dans son premier plumage. Cet intéressant spécimen avait vécu en captivité chez le Maharajah assez longtemps pour compléter sa première mue.

Les trois jeunes sont conservés : l'un (4) au Muséum de Norwich, les deux autres dans la collection du regretté M. Handcook au Musée de Newcastle-on-Tyne, où M. Gurney les a examinés, grâce à la bienveillance de ce dernier.

D'après les renseignements fournis par le colonel Radcliffe, le vieil Oiseau ayant appartenu au Maharajah Dhuleep Snigh

(1) Synonymie : *Falco lanarius, Linarius cinereus, Gennaja lanarius.*
(2) Page 441. *Notes on M. R. B. Sharpe's Catalogue of Accipitres.*
(3) In Ibis, 1882, p. 588, *Gurney's Notes on M. Sharpe's Catalogue of Accipitres.*
(4) Que l'on dit provenir du Grœnland.

était plutôt, dans son jeune âge, un spécimen brun foncé d'un Faucon du Nord et, avant sa mue, les plumes du Groënlandais étaient plus visibles que maintenant. Sa ressemblance avec *H. candicans* se montre sur quelques-unes des scapulaires placées sur le côté gauche du dos, sur les couvertures et les rémiges de l'aile gauche; ces dernières, fait observer M. Gurney, sont malheureusement dans un état incomplet, toutes les primaires n'existant plus, à l'exception de la première et de la partie basale de l'autre. La plupart des plumes des couvertures de la queue et les rectrices extérieures du côté droit de la queue le rapprochent encore de *H. candicans*. Toutes les parties du plumage que l'on vient de nommer ressemblent, en effet, aux mêmes parties des adultes de *H. candicans*, parties mieux accentuées, tandis que le reste du plumage s'accorde avec celui des adultes plus gris de *H. Holbœlli*.

C'est ainsi que M. Gurney se trouve amené à penser que ce Faucon était éclos dans le Groënland et fut capturé dans l'Islande au moment de sa migration. M. Gurney remarque encore que son bec est d'une teinte intermédiaire entre celle qui est ordinaire au bec des Gerfalcons blancs et la couleur plus foncée des becs de la race grise, quoiqu'on ne doive point oublier que les becs de coloris intermédiaire soient assez fréquents dans les spécimens de *H. candicans*, spécialement chez les jeunes Oiseaux plus foncés.

En ce qui concerne le plumage du jeune Oiseau du Musée de Norwich, il est, d'après le même ornithologiste, celui d'un jeune Oiseau foncé de l'une des races grises, à l'exception des rémiges et de la plupart des couvertures de l'aile gauche ; les tertiaires de l'aile droite, la rectrice extérieure du côté gauche de la queue et les quatre rectrices qui sont contiguës à cette dernière plume ressemblent toutes à celles des *H. candicans* de couleur claire et du même âge. Chez ce spécimen le bec est encore plus foncé que dans le Faucon du colonel Radcliffe et ne diffère point du coloris ordinaire qui se voit dans le bec du Faucon gris.

Quant aux deux jeunes de la collection Handcook, si les notes de M. Gurney sont exactes, l'un d'eux aurait toutes les rectrices du côté gauche blanches, excepté la dernière, mais deux, parmi elles, auraient les bouts bruns et deux plumes semblables du côté droit de la queue. Cet individu possède encore, parmi ses scapulaires du côté gauche, une plume ressemblant au plumage de *H. candicans*. Le second est un Oiseau très brun, dont l'hybridité apparaît dans une seule plume primaire qui ressemble à celle de *H. candicans* (1) !

(1) Tous ces renseignements sont donnés dans l'Ibis à l'article mentionné plus haut.

Ajoutons que M. Gurney père était porté à croire que le *Falco gyrfalco* et le *Falco Holbœlli* hybridisaient à Alaska.

Genre Buteo.

Buteo vulgaris (1) et Buteo vulpinus.

D'après M. Menzbier, deux Buses, le *Buteo vulgaris* de l'Europe occidentale et le *Buteo vulpinus* de l'Europe orientale, luttent pour la possession d'une certaine région de l'Europe centrale. « Dans ces dernières années, dit-il, on a rencontré plus souvent le *B. vulpinus* en Allemagne et, à en juger par quelques exemplaires, on trouve des produits du croisement des *B. vulgaris* avec les *B. vulpinus* dans les parties limitrophes des régions de leur distinction (2). »

Le nom de *Buteo vulpinus* ne figure point dans Degland, nous ne le trouvons point non plus dans le *Conspectus generum Avium* du Prince Charles Bonaparte. Il est, d'après M. Sharpe, synonyme de *Buteo desertorum*, lequel Oiseau a, on le sait, de grandes analogies avec le *B. vulgaris*. M. Menzbier ne paraît pas, du reste, avoir décrit les intermédiaires qui auraient été observés.

Buteo aviporus (3) et Buteo vulgaris.

M. Anatole Carteron, auteur du *Guide pédestre de la Bourgogne aux Pyrénées* (4), ouvrage que nous avons eu l'occasion de critiquer à la fin de notre étude sur les Passereaux, remarque, après avoir rappelé les principaux caractères de la Bondrée (*B. aviporus*), que la Buse commune (*B. vulgaris*) est sujette à de nombreuses variations. Certaines Buses ont la poitrine, le ventre et le dessus des ailes plus ou moins bruns ; les autres ont ces mêmes parties du corps blanchâtres à mouchetures brunes plus ou moins apparentes. Or, M. Anatole Carteron qui, nous l'avons dit, croit à tort que beaucoup de variétés proviennent de croisements à l'état libre, attribue cette dernière variété de *Buteo vulgaris* à des mélanges avec l'espèce

(1) Autres noms scientifiques : *Falco vulgaris*, *Buteo*, *Buteo albus*, *Falco variegatus cinereus*, *obsoletus* et *versicolor*, *Accipiter buteo*, *Buteo mutans* et *fasciatus*, *Buteo pojana*.

(2) *Conférence faite à la Société Zoologique de France*, in Revue scientifique, p. 517, N° du 26 Avril 1884.

(3) Synonymie : *Falco apivorus*, *Falco poliorynchos*, *Pernis aviporus*, *Accipiter lacertarius*.

(4) *Causeries sur l'Histoire naturelle*, pp. 37 et 58, Paris, 1868.

voisine, la Bondrée, dont Degland fait un genre à part sous le nom de *Pernis*. Nous sommes persuadé qu'il n'y a rien de fondé dans le dire de M. Carteron. La distribution des couleurs est si variable chez la Buse vulgaire, dit l'auteur de l'*Ornithologie européenne* (1), « qu'il est presque impossible de trouver deux individus absolument semblables. » Les vieilles femelles seules, selon M. de Selys-Longchamps (2), deviendraient blanches ou blanchâtres. Aucun ornithologiste sérieux n'a, pensons-nous, envisagé l'hybridation comme cause de ces variations. Si nous citons ce croisement, c'est donc dans le but seul de le réfuter et montrer qu'il est purement hypothétique.

Buteo vulgaris et Archibuteo logopus (3)?

Dans le tome V des *Bulletins de l'Académie de Belgique* (4), M. le Baron de Selys-Longchamps a signalé, sous le nom de « *Buteo variegatus* variété? *plumipes* Selys (5), » un exemplaire de Buse (ordinaire.?) pris près de Liège en Novembre 1858, et faisant partie de sa collection. » L'ensemble est celui d'une Buse ordinaire commune adulte (généralement brun chocolat foncé en dessus); mais on voit avec surprise que *toute la partie externe des tarses jusqu'au niveau du doigt postérieur est revêtu de plumes fines*, obscures, analogues à ce qui existe chez la Buse pattue (*Buteo logopus*); seulement, chez cette dernière, *le devant des tarses*, en outre, est également emplumé jusqu'à l'origine des doigts, comme chez les Aigles.

« Est-ce un hybride des deux espèces, est-ce une espèce étrangère égarée en Belgique, une race, ou bien une simple variété accidentelle? » C'est ce que M. de Selys-Longchamps se proposait d'examiner dans la notice qu'il annonçait. Depuis, il n'a rien publié sur ce sujet.

Mais le savant naturaliste veut bien ajouter, dans une communication qu'il nous fait (Août 1892) et qu'il nous autorise à publier, que « peu d'années après cette publication, dans une de ses excursions à Leyde, feu le docteur Schlegel lui a montré, au Musée des

(1) I, p. 54, Paris, 1867.

(2) Cité par Degland.

(3) Synonymie : *Falco logopus, Falco sclavonicus, Falco plumipes, Buteo logopus*, etc.

(4) N° 4, 1859.

(5) Ne point confondre, nous fait observer M. de Selys-Longchamps, avec *Buteo plumipes* (Hodgson, 1844) de l'Inde, qui n'a pas les pieds pattus et dont il ignorait le nom en 1859, quand il a nommé la var. *plumipes* de la Buse commune.

Pays-Bas, un exemplaire semblable à sa Buse var.? *plumipes*, tué en Hollande.

M. de Selys pensait à une espèce exotique de Buse plus ou moins pattue; cette Buse n'ayant été signalée nulle part depuis trente-quatre ans, il est persuadé aujourd'hui qu'elle n'existe pas comme espèce. On l'eût trouvée dans l'une ou dans l'autre des régions arctiques ou asiatiques des deux mondes, actuellement bien explorées. M. de Selys penche donc pour une *anomalie* individuelle. « Pour considérer ces deux exemplaires comme hybrides de la Buse commune avec la Buse pattue (*Archibuteo logopus*), il faudrait, en effet, admettre (ce que du reste il n'accepte ni ne refuse) que l'hybridité ne se montrerait que par la présence de ces plumes garnissant le côté externe des tarses. Mais les *Archibuteo* ont la queue et les ailes plus longues que la Buse de nos pays, et, au contraire, les doigts un peu plus courts, surtout le doigt médian. Tandis que l'exemplaire en question, sous ces rapports et sous tous autres rapports, a les dimensions du *Buteo vulgaris;* il n'existe point non plus de vestige de blanc du dessus du croupion de la Buse pattue.

« Dans le cas où il serait un hybride, il pourrait encore, nous fait remarquer M. de Selys-Longchamps, provenir de l'*Archibuteo strophiatus* du Népaul et du Thibet ou du *logopus* d'Europe. » En outre, M. Sharpe (1) ne parle pas de la variété *plumipes* à l'article *Buteo*.

Nous sommes loin de dire que cette variété soit un hybride; néanmoins, ayant vu des hybrides demi-sang présentant presque entièrement tous les caractères d'un seul des parents, ne rappelant le deuxième progéniteur que par des traits bien faibles, l'Oiseau de M. de Selys-Longchamps peut, à la rigueur, avoir été produit par le croisement des deux espèces nommées. Mais s'il n'est point permis de nier une telle descendance, il serait bien osé de l'affirmer, et M. de Selys a sans doute raison en laissant la chose très indécise; une simple anomalie pouvant produire la déviation constatée.

Circaëtus gallicus (2) et Circaëtus hypoleucos (3)

M. Menzbier (4) dit que les deux formes désignées par ces deux

(1) *Catalogue des Oiseaux du British Museum*, I, 1874.

(2) Autres noms : *Aquila pygargus, Falco gallicus, Falco leucopsis, Aquila leucamphoma, Aquila brachydactyla, Accipiter hypoleucos*, etc.

(3) Appelé aussi *Circaetus orientalis*.

(4) Conférence citée, Revue scientifique, p. 519, 1884.

noms sont distinctes à tous les âges, bien que cette différence ne soit pas grande. Elle consiste chez le *gallicus* en ce que la gorge est foncée, tandis que chez l'*hypoleucos* elle est pâle ; de plus, les dimensions de celui-ci sont moindres que celles de *gallicus*.

Ces deux Buses sont éloignées l'une de l'autre par les conditions de leur distribution géographique ; *C. gallicus* est plutôt l'Oiseau du district des forêts-îlots ; *C. hypoleucos*, l'Oiseau du district des steppes. Mais dans l'Europe occidentale, dans les districts du littoral méditerranéen, ces deux formes habitent ensemble. Or, d'après l'éminent professeur, à en juger par les exemplaires qu'il a vus, ces deux types produisent ensemble, ce qui donne, d'après lui, le droit de prétendre que, vu leur grande ressemblance, ils se confondront complètement et ne formeront, avec le temps, qu'une seule espèce aux caractères intermédiaires.

Si nous en croyons Degland (1), le *Circaetus hypoleucos* (le même Oiseau que l'*Accipiter hypoleucos* de Pallas), indiqué par le comte de Keyserling et le professeur Blasius, ne serait, à en juger par la description que donne ce dernier, qu'un jeune de notre *Jean-le-Blanc* : il n'en diffère, en effet, remarque Degland, « que par de petits appendices pénicilliformes intercalés entre les plumes de la nuque, appendices qui ne sont, ainsi que le fait observer Schlegel, que des restes du duvet de l'enfance, dont l'usure ne s'est opérée qu'imparfaitement. »

M. Sharpe a rendu *hypoleucos* synonyme de *gallicus* ; M. Oustalet, que nous avons consulté, ne reconnaît également qu'une seule espèce de *Jean-le-Blanc* ; il n'y aurait donc aucun croisement possible.

Genre Astur

Astur nisus et Astur brevipes

M. Vian pense que plusieurs espèces, considérées comme nouvelles par M. Severtzow dans sa *Faune du Turkestan*, sont des métis ou des variétés accidentelles. D'après la description que celui-ci donne de l'*Astur cenchroïdes*, M. Vian est porté à croire que cet Oiseau est un métis de l'*Astur nisus* dont la distribution géographique se termine vers le Turkestan et de l'*A. brevipes* qui commence à se montrer à cet endroit pour se répandre vers l'est de l'Asie. Ce n'est là, toutefois, qu'une simple conjecture.

(1) *Op. cit.*, p. 49 (en note).

Genre Astur

Astur atricapillus (1) et Falco Cooperi (2)

M. Manly Hardy, naturaliste à Brewer-Maine (Etats-Unis), posséderait l'hybride de ces deux espèces tué par lui-même. M. Manly Hardy a bien voulu nous adresser les indications suivantes sur cet Oiseau, aujourd'hui empaillé, et dont les mesures, par conséquent, ne peuvent être prises exactement. La taille est d'environ celle d'un jeune mâle Grehawk. La queue est longue de 6 pouces 1/4, légèrement couverte de brun sombre, suivie d'une bande foncée d'un pouce de largeur avec quatre bandes étroites au dessus, devenant plus pâles à mesure qu'elles s'avancent. Le dos est brun terre d'ombre avec les bords d'ocre et blanc à la base des plumes. Les primaires et les secondaires foncées avec les bords plus clairs; les scapulaires et inter-scapulaires aussi brun foncé, mais laissant voir du rougeâtre sur les bords des plumes. Chaque plume du cou et de la tête chamois avec le bout brun foncé, d'apparence générale rayée. Les plaques auriculaires chamois clair avec des taches plus foncées. La couleur fondamentale de toutes les parties inférieures est d'un blanc chamois, varié aussi. La gorge a une seule ligne de brun foncé jusqu'au centre, avec des plaques sombres de chaque côté de la mâchoire. La poitrine a cinq raies longitudinales formées par l'arrangement des plus longues plumes, dont chacune a, à son bout, une tache brun foncé en forme de poire de même taille. Les taches du ventre et des parties inférieures sont plus petites et en forme de lance, chacune ayant une même flèche étroite se continuant jusqu'à la nervure du milieu de la plume. Les couvertures inférieures de la queue sont blanc jaunâtre.

En somme, le spécimen de M. Manly Hardy, un jeune de l'année, ressemble beaucoup aux petits des deux espèces, qui se ressemblent plus entre eux qu'ils ne ressemblent aux vieux Oiseaux de leur propre espèce. Remarquons ici que les deux parents supposés, quoique classés dans un seul genre par certains ornithologistes, ont été considérés par d'autres auteurs comme appartenant à des genres différents ; ils seraient donc bien distincts.

(1) Synonymie : *Falco regalis, Dœdalion pictum, Sparvius atricapillus, Falco atricapillus, Hierofalco atricapillus, Falco palumbarius, Astur palumborius, Falco regalis*, etc.

(2) Autres noms scientifiques : *Astur Stanleyi, Astur Cooperi, Accipiter Cooperi, Falco Stanleyi, Nisus Cooperi, Accipiter mexicanus, Nisus pileatus, Astur pileatus, Accipiter gundlachi*, etc.

Malheureusement, le spécimen observé par M. Manly Hardy n'a pas atteint l'âge adulte, il est donc difficile d'apprécier ses caractères mixtes d'une manière formelle.

ORDRE DES SCANSORES

Famille des Psittacidæ

Doit-on faire mention d'hybrides dans cet ordre ? Les observations manquent complètement. Cependant, si nous en croyons M. Ramsay, curateur de l'Australian Museum à Sydney, le *Platycercus* de Masters (cité dans les Proceedings of the Linnean Society of New South Wales (1), serait le produit d'un croisement entre

PLATYCERCUS EXIMEUS et PLATYCERCUS PENNANTII.

C'est du moins l'opinion que le savant naturaliste émet dans une lettre qu'il veut bien nous écrire, ajoutant que quelques spécimens se sont rencontrés, mais ne sont point exactement semblables. Deux pièces sont, en effet, citées dans les Proceedings of the Linnean Society of New South Wales.

Dans la même lettre, M. Ramsay nous parle aussi d'un hybride entre :

APROSMICTUS SCAPULATUS et PLATYCERCUS PENNANTII,

mais il ne nous donne aucune indication sur ce croisement, que nous n'avons, du reste, trouvé mentionné nulle part et que nous citons donc avec grande réserve. Nous espérons, et nous avons tout lieu de croire, que M. Ramsay voudra bien nous envoyer des notes complémentaires que nous nous empresserons de transmettre à nos lecteurs.

Celui-ci, après avoir donné dans les Comptes-Rendus de la Société Linnéenne des Nouvelles-Galles du Sud la description du *Platycercus masterseanus* s'exprime ainsi :

.... « My attention was drawn to this species some two years ago by Mr. George Masters, the late Assitant Curator of the Australian Museum ; and although the Bird could not in any way be referred to any known member of the genus I had great doubts of its proving to be a good species, being rather inclined, from the great variegation and ununiformity of its markings, to consider it

(1) Voir V. II, fasc. I, p. 27.

a hybrid, or cross between some of the smaller species. However, having lately found another, although immature, but having the same characteristic red front, and upper tail coverts, blue wings and yellowish-green under surface, I have hesitated no longer to describe it as new, and in compliment to Mr. George Masters, who first drew my attention to it, have named it after that gentleman. The adult specimen above described is one of the few relies of our early explorers that I found left in the Museum. The young Bird referred to has been recently obtained in the interior northern portion of New Sout Wales. »

On sait qu'on obtient souvent dans les volières des croisements de Perruches de diverses espèces ; mais ceci n'intéresse pas le sujet que nous traitons. Nous nous abstiendrons donc d'indiquer ces hybridations.

Cependant, nous ne pouvons passer sous silence le croisement de l'*eximeus* avec le *Pennantii*, car ces hybrides, obtenus fréquemment en captivité, peuvent être d'une grande utilité dans le cas présent, et nous souhaitons vivement qu'on les compare avec les exemplaires rencontrés à l'état sauvage. Nous possédons deux de ces hybrides ; nous les mettons volontiers à la disposition de M. Ramsay.

VOYAGE DE M. CH. ALLUAUD AUX ILES CANARIES

(Novembre 1889-Juin 1890).

ISOPODES TERRESTRES

par Adrien DOLLFUS.

La faune isopodique des îles Canaries n'était guère connue avant l'exploration si consciencieuse de l'Archipel qu'a faite M. Ch. Alluaud en 1889-1890, et dont nous donnons ci dessous les résultats au point de vue qui nous concerne.

Nous avions déjà fait paraître, en 1889 (1), la liste des espèces terrestres trouvées dans ces îles par M. le Docteur Nodier ainsi que par M. Henri Aussel, qui a eu l'occasion de faire un assez long séjour à La Laguna de Tenerife, en 1887.

Les Isopodes Canariens cités dans cette note, sont au nombre de 7. Parmi celles-ci, la capture par M. Aussel, d'*Eluma purpurascens* Bl., de *Metoponorthus sexfasciatus* Bh., de *Ligia italica* Aud. et Sav., et surtout d'une nouvelle espèce que je décris plus loin sous le nom d'*Armadillo Ausseli*, offraient un véritable intérêt. M. Ed. Chevreux a touché également aux Canaries pendant son voyage aux Sénégal, mais il s'est consacré surtout aux récoltes marines et les espèces terrestres rapportées par lui de ces îles, avaient déjà été rencontrées par MM. Nodier et Aussel. M. le Dr Simony a fait une exploration de l'Archipel (1888-1890) et M. K. Koelbel, vient d'en donner le résultat, au point de vue carcinologique, dans les *Annalen des k.k. naturh. Hofmus. Wien* (1892, pp. 105-116). — Il semble que les Isopodes terrestres aient été quelque peu négligés dans cette exploration, car M. Koelbel n'en cite que quatre espèces qui ont toutes, du reste, une aire de dispersion générale très étendue; aucune d'elles n'est donc spéciale aux Canaries. Retenons cependant *Porcellio scaber* Latr., des zones tempérées froides et que l'on n'avait pas encore trouvée si près des tropiques. M. Alluaud l'a également rencontrée.

Les belles recherches de M. Alluaud dépassent de beaucoup les récoltes de ses prédécesseurs. Le nombre des espèces recueillies

(1) A. Dollfus, *Enumération des espèces signalées jusqu'à ce jour aux Açores et dans les Archipels voisins (Canaries et Madère). — Supplément à la Liste prélim. des Isop. extramarins recueillis aux Açores par M. J. de Guerne.* Bull. Soc. Zool., 1889, pp. 129-131.

par lui s'élève à 19 dont 7 sont nouvelles (y compris l'*Armadillo Ausseli* que nous n'avions pas encore décrit). Le nombre considérable des exemplaires et des localités d'où ils proviennent nous font croire que l'aperçu actuel de la faune Isopodique de l'Archipel peut être considéré comme à peu près complet. Il y aurait cependant encore des recherches à faire dans des habitats très spéciaux à terre humide, bords des ruisseaux, sous la mousse et dans les fourmilières, endroits où se cache souvent une micro-faune très intéressante qui, dans des régions analogues (Açores et contrées méditerranéennes), nous a déjà procuré non seulement des espèces, mais des types génériques nouveaux.

Ainsi que M. Alluaud l'a fait remarquer dans sa préface, l'aspect de la faune des Canaries est méditerranéen. En ce qui concerne les Isopodes terrestres, sur les 12 espèces qui ne sont pas spéciales à l'Archipel, 10 appartiennent franchement à la faune méditerranéenne (1).

Quelques-uns de ces Cloportes paraissent se trouver avec la même abondance dans toutes les îles de l'Archipel, ce sont *Armadillidium vulgare*, *Porcellio lævis*, *Metoponorthrus pruinosus* et *M. scrfasciatus*.

Les autres espèces méditerranéennes sont naturellement plus répandues dans les îles orientales (Lanzarote, Fuerteventura, Canaria). — Quatre d'entre elles sont spéciales au bord de la mer, et font partie de la faune *maritime* (non *marine*). — Ce sont: *Porcellio lamellatus*, *Philoscia Couchi* et *Tylos Latreillei* qui, vers l'Ouest, ne dépassent pas Canaria, tandis que *Ligia sitalica* s'avance jusqu'à Ténerife.

Quant aux dernières, *Leptotrichus Panzeri* et *Platyarthus Schöbli*, elles n'ont pas non plus été trouvées à l'Ouest de Canaria.

Les deux espèces extra-méditerranéennes, *Eluma purpurascens* et *Porcellio scaber* proviennent toutes deux des îles centrales, Ténerife et Canaria, où en raison des relations beaucoup plus nombreuses que ces îles entretiennent avec les Archipels voisins et avec le continent, on peut supposer qu'elles ont été introduites par l'homme.

Passons maintenant aux espèces spéciales à l'Archipel. — L'une d'entre elles, *Porcellio Alluaudi* a été trouvée en nombreux exemplaires dans les îles de l'Est: Fuerteventura, Lanzarote et Graciosa. Une seule localité à Ténerife (Puerto de Orotava), rien à Canaria.—

(1) Je n'y compte pas *Porcellio scaber* qui n'a pas encore été *authentiquement* trouvé dans cette région, ni *Eluma purpurascens*, qui a été accidentellement rencontrée à l'extrême O. de l'Algérie, mais qui est bien plutôt Océanique, et ne dépasse pas, en Espagne, la vallée du Guadalquivir, où il est déjà très rare.

Armadillo Canariensis, *Porcellio spinipes* sont aussi exclusivement orientales; nous faisons ressortir plus loin la parenté de cette dernière espèce avec une espèce Saharienne.

Par contre, *Armadillo Ausseli* (Tenerife et Palma), *Porcellio Canariensis* (Canarie, Tenerife, Hierro), *P. ovalis* (Canaria), et *Metoponorthrus strictieauda* (Palma), appartiennent au groupe occidental.

1. Armadillo canariensis, *nova species*.

Corps très convexe, finement sétacé ; les rangées transversales de tubercules du pereion sont bien marquées.

Cephalon : Prosépistome dépassant à peine le front au devant duquel il ne forme qu'un mince rebord rectiligne. — Yeux médiocres. — Fouet des antennes à premier article trois à quatre fois plus court que le second.

Fig. 1. — *Armadillo canariensis* Dollfus. Cephalon et premier somite pereial, 3e somite pléonal, pleotelson et uropodes. Uropode vu en dessous. Côté des deux premiers somites péreoniaux. Extrémité des antennes.

Pereion. — Relief antéro-médian du premier somite assez accentué ; bord latéral relevé, sa duplicature inférieure (coxopodite) est très apparente et s'étend tout le long du somite.

Pleon, Telson. — Pleotelson à peu près aussi large que long, à incurvation latérale peu profonde ; il présente une forte convexité médiane munie d'une petite dépression. Uropodes : endopodite très petit ; exopodite situé aux deux tiers du côté intérieur de la base et apparent sur la face supérieure.

Couleur : D'un gris presqu'uniforme. — Le fouet des antennes est d'un fauve pâle.

Dimensions : $8^{mm} \times 3\ 1/2^{mm}$.

Localités :

Fuerteventura : Env. de Puerto Cabras. Env. de Betancuria, 200 m. alt.

Lanzarote : Env. de Yaiza, 200 m. alt.

2. Armadillo Ausseli, *nova species*.

Corps couvert de granulations coniques.

Cephalon : Prosépistome ne formant qu'un très mince rebord au

devant du front. — Yeux petits. — Fouet des antennes à premier article quatre fois plus court que le second.

Pereion. — Premier somite à duplicature inférieure (coxopodite) du bord latéral peu accentuée.

Pleon, Telson. — Pleotelson, plus large que long, à incurvation latérale située près du sommet et peu profonde. — Uropodes : Endopodite large et court; exopodite paraissant tout à fait atrophié.

Fig. 2. — *Armadillo Ausseli* Dollfus (pour les désignations, comp. fig. 1).

Couleur : Marbrée de brun et de clair.

Dimensions : 6 × 2 3/4 mm.

Localités :

Tenerife : Env. de La Laguna, probablement dans la forêt de Las Mercedes (recueillies par M. Henri Aussel en 1887) (1). — Forêt de Las Mercédès, près la Languna, 750 m. alt. (Alluaud). — Grande forêt de lauriers d'Agua Garcia, 800 m. alt.

Palma : Sur le versant E. de la chaîne centrale, dans la zone des lauriers, près du lieu dit : « Topito », 850 m. alt.

Cette petite espèce est confinée aux forêts humides de lauriers et se trouve sous l'écorce de ces arbres.

3. — Armadillidium vulgare (Latr.).

Cette espèce, extrêmement commune dans l'Archipel, a été recueillie par M. Alluaud dans toutes les grandes îles, sauf dans celle de Lanzarote. L'habitat est varié et n'offre rien de spécial à noter, si ce n'est la grande altitude qu'atteint ce cloporte; M. Alluaud l'a trouvé à 2.250 mètres, dans la plaine des Cañadas de Tenerife. M. Koelbel (*Beitr. z. Kenntn. d. Crustac. d. Canar. Ins.*, Ann. Hofmus. Wien, 1892), en signale la capture jusqu'à 2.715 m. sur le versant S. de l'Alto de Guajara. C'est la plus grande altitude notée jusqu'à ce jour pour un Isopode.

4. — Eluma purpurascens B. L.

Tenerife. — (Henri Aussel, janvier 1888). — Le long de la route, entre la Villa et le Puerto de Orotava, 280 m. alt. — Dans la zone

(1) Dans ma note préliminaire sur les Isopodes extramarins des Açores et Archipels voisins, in *Bull. Soc. Zool.* 1889, j'avais indiqué cette petite espèce sous le nom de *Armadillidium* sp. nov. — Un examen plus complet m'a fait reconnaître un *Armadillo*; je me fais un plaisir de le dédier à M. Henri Aussel, qui l'a découvert en 1887.

inférieure des Châtaigners, au-dessus de la Villa de Orotava, 700 m. alt. — Grande forêt des Lauriers d'Agua Garcia, 800 m. alt. — Envir. d'Icod el Alto, 520 m. alt. — Forêt d'Agua Mansa, 800 m. alt.

L'*Eluma purpurascens*, si répandu aux Açores et à Madère, paraît donc localisé, aux Canaries, dans l'île de Tenerife.

5. — Porcellio ovalis, *nova species*.

Corps largement ovale, peu convexe et déprimé sur les côtés, très finement sétacé et couvert de granulations.

Cephalon : Lobes frontaux latéraux grands, très-obliques, arrondis du côté interne ; lobe médian médiocre, triangulaire arrondi. Prosépistome à tubercule allongé et très accentué. Antennes assez courtes mais dépassant le tiers de la longueur du corps, à sillons longitudinaux bien marqués.

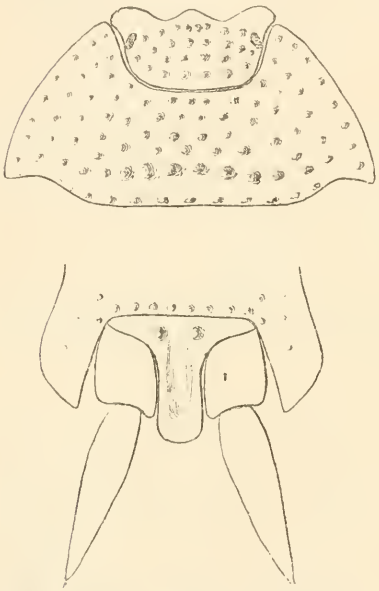


Fig. 3. — *Porcellio ovalis* Dollfus. — Cephalon et premier somite percial. 5e somite pleural, pleotelson et uropodes.

Pereion : Parties pleurales du pleon planes. Pleotelson concave, à pointe très développée et largement arrondie au sommet. Uropodes à base n'atteignant pas le sommet du pleotelson ; endopodites plus courts que la pointe du pleotelson et cachés sous elle.

Couleur : D'un gris terreux avec une tache claire à la naissance des parties pleurales des somites 2 à 7.

Dimensions : $14^{mm} \times 8^{mm}$.

Localités :

Canaria : Forêt de pins au dessus d'Agaëte, 1000 m. alt.

6. — Porcellio canariensis, *nova species*.

Corps assez convexe, ovale, très finement sétacé et couvert de granulations disposées irrégulièrement sur la partie antérieure et une bande très régulière sur le bord postérieur de chaque somite.

Cephalon : Lobes frontaux latéraux grands, obliques, arrondis du côté interne ; lobe médian grand, atteignant la longueur des externes, triangulaire arrondi et presque semi-circulaire. — Prosépistome muni d'un faible tubercule. — Antennes très courtes, atteignant à

peine le tiers de la longueur du corps. Premier article du fouet plus court que le second.

Pereion: Premier somite à bord postérieur bien sinueux sur les côtés.

Pleon, Telson. — Pleotelson à concavité bien marquée, un peu plus long que large, à côtés régulièrement incurvés, à pointe arrondie. Uropodes courts, à base n'atteignant pas l'extrémité du pleotelson.

Couleur. — D'un gris terreux, avec des taches claires disposées de part et d'autre de la ligne médiane et de chaque côté à la naissance des parties pleurales : pattes maculées.

Dimensions : 10 × 6mm.

Localités :

Canaria. — Le long d'un ruisseau sur le haut plateau central, près du col dit « Paso de San Mateo, » 1500 m. alt.

Tenerife. — Forêt d'Agua Mansa, 800 m. alt.

Hierro. — Dans les anciens réservoirs près de Valverde et autour, 600 m. alt.

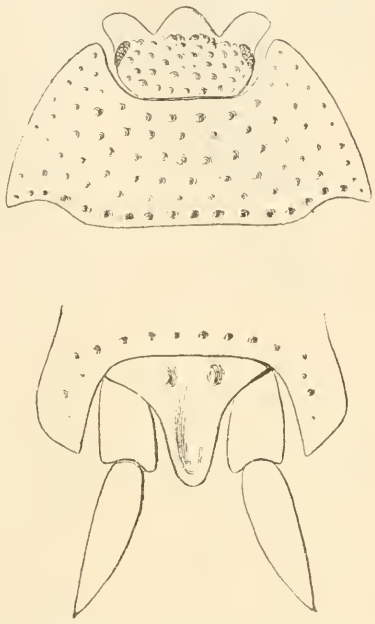


Fig. 4.— *Porcellio canariensis* Dollfus (comp. fig. 3).

Obs. — Ces deux espèces appartiennent à un groupe assez nombreux de *Porcellio*, généralement circa-méditerranéens, qui se distinguent par la pointe très développée et arrondie du pleotelson.

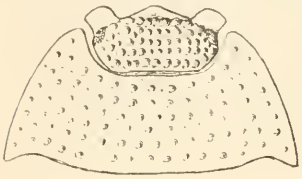
Presque toutes ces espèces sont silvicoles et très localisées, sauf *P. dilatatus* que l'on a signalé dans presque toute l'Europe, où elle suit l'homme et ne quitte guère le voisinage des habitations et surtout les caves et les lieux frais et obscurs.

M. de Guerne l'a trouvée aux Açores, mais elle n'a pas encore été rencontrée aux Canaries. — *P. maculipes* Bh., forme voisine des régions montueuses de Madère (Sörensen et Behn *nec* Budde-Lund, Dr Nodier *in* coll. A. Dollfus), et *P. ingenuus* Bh., du Portugal, appartiennent également à la faune atlantique.

7. — Porcellio Alluaudi, *nova species*.

Corps allongé, peu large mais peu convexe, finement sétacé et couvert de granulations qui s'atténuent chez les exemplaires de grande taille.

Cephalon : Lobes frontaux latéraux assez grands, quadrangulaires à angles arrondis; lobe médian court, triangulaire arrondi. Prosépistome présentant un tubercule mousse, bien qu'assez saillant.



Fouet des antennes à premier article d'un quart plus long que le second ; chez les ♂ de grande taille, la différence s'accentue.

Pereion. — Premier somite à bord postérieur sinueux, à angle postéro-latéral obtus.

Pleon, Telson. — Pleotelson présentant une dépression assez marquée ; pointe allongée, obtuse.

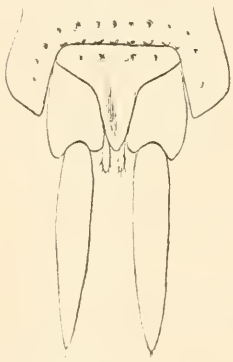


Fig. 3. — *Porcellio Alluaudi* Dollfus (comp. fig. 3).

Uropodes à base presqu'aussi longue que le pleotelson ; exopodites largement lancéolés, assez courts chez la ♀, longs et gladiolés chez le ♂.

Couleur : D'un gris-brunâtre, avec une ligne longitudinale claire, s'accentuant vers l'extrémité postérieure, une zone claire de chaque côté et une large tache claire sur les parties pleurales ; — plus rarement d'un gris presqu'uniforme.

Dimensions : Très variable, atteignant un maximum de 15 × 6 millimètres.

Localités : Paraît très commun dans la partie orientale de l'Archipel, surtout au bord de la mer et des cours d'eau saumâtres.

Fuerteventura : Plage au N. de Puerto Cabras. Lit du Rio Cabras, près de Teguate. Bords du Rio Antigua, près de La Antigua. Env. de Betancuria, 200 m. alt. Sur la plage du petit port de Laja. Env. de La Oliva. Sables aux environs du port de Corralejo (extrême N. de l'île). Sables auprès de la mer, à 2 kil. au S. de Puerto Cabras.

Lanzarote. — Env. du petit port près du cap Papagayo. Env. de Yaiza, 210 m. alt. Entre Haria et le « Risco » (falaise à pic qui domine le détroit du Rio), 300 m. alt.

Graciosa : Sables et citernes abandonnées.

Tenerife : Environs du Puerto de Orotava.

8. — Porcellio lamellatus Uljanin.

Canaria. — Marais salants (un exempl. en mauvais état).

Lanzarote. — Marais salants (*salinas*) établis sur le *Rio* ou détroit qui sépare Lanzarote de Graciosa.

Cette petite espèce, presque maritime, vit dans un habitat à peu près semblable à celui des *Tylos Latreillei, Philoscia Couchi*, etc. — On l'a signalé par ci par là sur les bords de la Méditerranée, depuis la mer Noire jusqu'en Espagne, ainsi qu'aux Açores (Chaves).

9. — Porcellio scaber, Latr.

Canaria.— Deux exemplaires dans la forêt de pins au-dessus de Agaëte. — 1000 m. alt.

M. Koelbel (*loc. cit.*), signale cette espèce à Ténerife, dans les endroits humides sous les pierres des « Barrancos » et « Valles « et sous les décombres avoisinant les cabanes de pâtres de la chaîne de l'Anaga (N.-O. de Tenerife).

10. Porcellio laevis Latr.

Canaria. — Env. de Las Palmas. Tafira, jardin et « barranco ». Isleta, tiges mortes des euphorbes. Sous les pierres, non loin de la mer, sur la plage de l'isthme de Guanarteme. Barranco de Fataga, 400 m. alt.

Tenerife. — Santa-Cruz, sous les pierres (Dr Nodier). Le long de la route entre la Ville et le Puerto de Orotava, 280 m. alt. Environs de Puerto de Orotava. Environs de La Laguna.

Fuerteventura : Bords du Rio Antigua, près de la Antigua. Env. de Puerto-Cabras.

Gomera : Environs de San Sebastian, sur les bords du « *Charco* », mare saumâtre au bord de la mer.

M. Koelbel signale aussi cette espèce ubiquiste dans l'île de Palma.

11. Porcellio spinipes, *nova species.*

Corps convexe, assez étroit, lisse et très nettement sétacé, surtout chez les exemplaires jeunes.

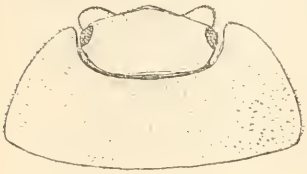
Cephalon : Lobes frontaux latéraux assez grands, arrondis-obliques ; lobe médian presque nul. Prosépistome à tubercule à peine indiqué. Fouet des antennes à premier article égalant deux fois au moins la longueur du second.

Pereion : Bord postérieur du premier somite sans sinuosités latérales. Pattes péréiales munies de poils très forts et spinescents.

Pleon, Telson : Pleotelson presque plan, à pointe subaiguë. Uro-

podes à base atteignant à peu près la longueur du pleotelson; endopodites dépassant celui-ci, exopodites beaucoup plus longs chez le ♂ que chez la ♀ et gladiolés.

Couleur : Variable, gris, généralement muni de taches claires sur les bords, mais sujet à un albinisme fréquent, parfois irrégulier, mais plus souvent presque complet et ne laissant que de minces bandes transversales grises.



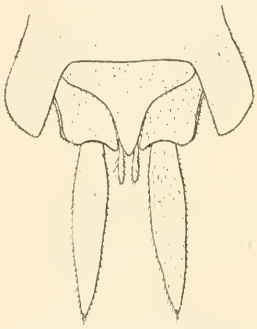


Fig. 6. — *Porcellio spinipes* Dollfus. (comp. fig. 3).

Dimensions : 20 × 7 mill.

Localités :

Fuerteventura : Sables aux environs du port de Corralejo.

Lobos (îlot entre Fuerteventura et Lanzarote).

Lanzarote. Environs du port, près du Cap Papagayo; env. de Yaiza; env. arides d'Arrecife; entre Haria et le Risco.

Graciosa. Sables.

Obs. — Cette espèce est voisine du *P. albinus* Bh., des sables du Sahara algérien, également muni d'une sétosité assez nette. Elle s'en distingue par le moindre développement des lobes latéraux du front et par la forme du pleotelson.

12. — Metoponorthrus pruinosus (Brandt).

Tenerife. — (H. Aussel). Env. de Puerto de Orotava.

Canaria. — Env. de Las Palmas; sous les détritus rejetés sur la plage de Las Canteras : sous les pierres, sur les pentes arides derrière Las Palmas.

Fuerteventura. — Près de La Antigua.

Palma. — En montant à la Cumbrecita (1000 m.) près des dernières maisons.

13. — Metoponorthrus sexfasciatus B. d.

Aussi commun dans l'Archipel que l'*Armadillidium vulgare* entre 0 et 1000 mètres; la seule île où M. Alluaud n'ait pas rencontré cette espèce est celle de Palma. — Notons comme localités particulièrement intéressantes :

Dans l'île Canaria, la Châtaigneraie de La Lechucilla, à 1000 m. alt. — Autour du cratère de Bandama, à 500 m. — Forêt de pins d'Agaëte, 1000 m.

Fuerteventura. — Petit étang de Betancuria.

Tenerife. — Forêt d'Agua Mansa, à 800 m.; Agua Guillen, 750 m.

Stierro. — Anciens réservoirs de Valverde.

MM. Chevreux et Aussel l'avaient déjà rapportée de Tenerife. (La Laguna, fôret de la Merced, etc).

Rappelons que cette espèce est des plus communes dans toutes les régions avoisinant la Méditerranée occidentale, dans le sud de l'Espagne et du Portugal, au Maroc et dans les Archipels Océaniques (Madère, Açores, Canaries, et jusqu'aux Bermudes).

14. — Metoponorthrus stricticauda, *nova species*.

Corps ovale, lisse, très finement sétacé, rappelant la *Philoscia muscorum*.

Cephalon : Prosépistome lisse, antennes longues ; fouet à articles subégaux, le premier un peu plus court que le second.

Pereion.— Somites 2 à 7 munis latéralement d'un petit tubercule perliforme.

Pleon, *Telson.* — Pleotelson court, présentant une légère dépression. Uropodes très développés; la base, large, atteint le sommet du pleotelson ; endopodites très longs, dépassant beaucoup le pleotelson ; exopodites très longs, droits et minces, près de deux fois aussi longs que les endopodites.

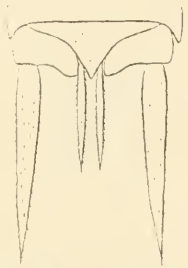


Fig 7.— *Metoponorthrus stricticauda* Dollfus. Pleotelson et uropodes.

Couleur : Brune, marbrée de blanchâtre, une tache longitudinale claire occupe toute la longueur des parties pleurales.

Dimensions : 10 × 41/2 millimètres.

Palma. — Un exempl. sur le versant E de la chaîne centrale, dans la zone des lauriers, près du lieu dit « Topito » — 250 m. alt.

Obs. — Ce *Metoponorthrus* a beaucoup de ressemblance avec le *M. philoscoides* Bh. (de la région circa-méditerranéenne), mais il s'en distingue de suite par le développement et l'aspect tout particulier des uropodes.

15. — Leptotrichus Panzeri (Aud. et Sav.)

Canaria. — Env. de Las Palmas, aux bords d'une mare sur le chemin du « Docteur Chil ». Sables de l'isthme de Guanarteme. Marais salants au N.-O. de l'Isleta.

Fuerteventura : Bords d'un petit étang près de Betancuria, 250 m. alt. Environs de La Oliva. Sables aux env. de Puerto Cabras.

Lanzarote : Entre Haria et le « Risco ». — Environs de Yaiza.

16. — Platyarthrus Schöbli Bl.

Canaria : Env. de Tafira, dans une fourmilière. 375 m. alt.

Obs. — Ce petit cloporte myrmécophile, si remarquable par les fortes côtes longitudinales qu'il présente sur sa face tergale, paraît se trouver par ci par là dans toute la région méridionale, depuis Kertsch et la Chersonèse Taurique (sec Budde-Lund), jusqu'à la Provence, à l'Algérie ; c'est la première fois qu'on le signale aussi loin à l'Ouest.

17. — Philoscia Couchi Kinahan.

Fuerteventura. — Plage au N. de Puerto-Cabras.

Canaria. — Marais salants de Juan-Grande.

18. — Ligia italica Aud. et Sav.

Tenerife (H. Aussel).

Fuerteventura. — Plage de Puerto-Cabras.

Canaria. — Baie Confitale.

M. Koelbel la signale comme extrêmement abondante aux « Pescaderias » de Las Palmas (Canaria).

Obs. — On croyait, jusqu'à ces dernières années, que la *Ligia italica* était confinée aux bords de la Méditerranée.

J'ai déjà eu l'occasion, en 1889, d'en mentionner la présence, non seulement aux Açores et à Madère, mais même à Tenerife (v. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1889, p. 131) ; il est donc singulier que M. Koelbel indique la découverte de cette espèce en dehors de la Méditerranée, comme un fait nouveau. — En somme, son aire de dispersion sur les bords de l'Atlantique, paraît intermédiaire entre celles de *Ligia oceanica* Fabr. qui s'avance jusqu'à Tanger et Rabat, et de *L. exotica* Roux, espèce abondante au Sénégal.

19. — Tylos Latreillei Aud et Sav.

Fuerteventura. — Plage au N. de Puerto-Cabras.

Canaria. — Plage de Las Palmas ; Baie Confitale.

Lanzarote. — Marais salants.

Ces trois dernières espèces auxquelles il faut joindre, nous l'avons dit, *Porcellio lamellatus*, toutes quatre maritimes, ont une disposition géographique à peu près identique sur les bords de la Méditerranée ; dans l'Océan, le *Tylos* et le *Philoscia* s'avancent bien plus au Nord que la *Ligia* et le *Porcellio*, le *Tylos* se retrouvant en Bretagne, et la *Philoscia* jusqu'en Irlande et à la baie de Somme.

MONOGRAPHIE DES MILIOLIDÉES DU GOLFE DE MARSEILLE,

par C. SCHLUMBERGER.

(Planches I a IV)

Pendant la réunion du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, à Marseille, en 1891, la section de Zoologie a visité à plusieurs reprises le magnifique laboratoire maritime d'Endoume. Il a été créé grâce à la munificence du Conseil municipal de la ville, et c'est au savant professeur de la Faculté des Sciences, M. Marion, notre confrère, que l'on doit l'organisation de ce bel établissement. Il avait réuni pour la circonstance, dans les bacs de la grande salle, les plus intéressants spécimens de la faune ichtyologique et nous avons pu admirer dans les vitrines, les nombreux produits des dragages qu'il a exécutés dans le golfe de Marseille.

A cette occasion, M. Marion a bien voulu me remettre une provision de sable qu'il a extrait des nombreux Spatangues que la drague a ramené de la zone à Bryozoaires, d'une profondeur de 30 à 40 m. Ce sable est mélangé à des débris de coquilles et de Bryozoaires et contient une faune abondante de Foraminifères, dont le protaplasme a sans doute servi de nourriture à ces Oursins.

J'ai extrait les Foraminifères et j'ai spécialement étudié les Miliolidées qui étaient en nombre et parmi lesquelles j'ai trouvé des espèces nouvelles. Les autres ont déjà été nommées par d'Orbigny ; on les retrouve dans son tableau méthodique (1), seulement il n'en a donné aucune description et quoiqu'il les ait toutes dessinées avec beaucoup de soin, il n'a pas publié ses planches. La précieuse collection de ces planches inédites fait partie de la bibliothèque du laboratoire de Géologie du Museum et j'ai pu y vérifier la concordance de mes dessins avec ceux de d'Orbigny dont chaque figure est accompagnée de l'indication de la provenance. C'est pour n'avoir pu faire cette comparaison que beaucoup d'auteurs, y compris Brady, ont appliqué les noms spécifiques de d'Orbigny, à des espèces différentes des siennes : procédé contraire aux règles élémentaires de la nomenclature.

J'ai donc pensé qu'il serait utile d'examiner et de reproduire la faune des Miliolidées des eaux peu profondes de la Méditerranée, du

(1) D'Orbigny. Annales des Sciences naturelles, 1825.

moins celle qui peuple le golfe de Marseille, et de compléter par des descriptions et des figures, surtout par des sections, ce que d'Orbigny n'a pu terminer avant sa mort.

Pour faciliter l'étude des Miliolidés, on peut les réunir en six groupes naturels, fondés principalement sur le mode d'enroulement de leurs loges (1).

1° Groupe des Biloculines.

Loges disposées sur deux plans ou surfaces de symétrie.

Comprend les *Biloculina* et *Spiroloculina* avec deux plans de symétrie qui se confondent généralement en un seul, et le genre *Sigmoïlina* (2), à deux surfaces de symétrie et dérivant les uns des Biloculina, les autres des Spiroloculina.

2° Groupe des Triloculines.

Loges disposées dans trois plans ou surfaces de symétrie faisant entre eux des angles de 120°.

Comprend un seul genre *Triloculina*.

3° Groupe des Quinquéloculines.

Loges situées sur cinq plans ou surfaces de symétrie.

Comprend le genre *Quinqueloculina* et le genre *Massilina* dont il sera question plus loin et dans lequel les loges d'abord quinquéloculinaires deviennent spiroloculinaires.

4° Groupe des Adelosines.

Caractérisé par la disposition embryonnaire toute spéciale des deux premières loges, comprenant le seul genre *Adelosina*.

5° Groupe des Planispirines.

Toutes les loges dans un même plan et plusieurs dans un même tour de spire.

Comprenant les genres *Cornuspira*, *Planispirina*, *Ophthalmidium*.

6° Groupe des Vertébralines.

La mégasphère seule ou quelques loges disposées en quinqueloculine, suivies d'une série de loges superposées en ligne droite.

Comprenant les genres *Vertebralina* et *Articulina*.

(1) Voir *Note sur les Miliolidées trématophorées*. Bull. Soc. géolog. de France, XIII, 1885.

(2) Bulletin de la Soc. Zoolog. de France, XII, 1887.

Groupe des Biloculines.

Aucun individu de *Biloculina* ne s'est trouvé dans le sable de Spatangues.

Genre Spiroloculina d'Orbigny.

Spiroloculina excavata (1) d'Orb., pl. III, fig. 68.

Forme A, fig. 1. Le canal enveloppe plus de la moitié de la mégasphère et est placé dans le plan de symétrie. Les loges se forment régulièrement des deux côtés dans le plan unique de symétrie et augmentent rapidement en épaisseur, les deux angles extérieurs sont aigus et le dos arrondi

Forme B. Il est presqu'impossible d'exécuter une section mince satisfaisante de la forme B d'une Spiroloculine quelconque. La microsphère est toujours excessivement petite et par leur disposition les loges sont si peu adhérentes entre elles que, lorsque l'usure arrive à une très faible épaisseur, toute la préparation se désagrège. En revanche, la distinction des deux formes A et B est facile à faire, soit à la simple vue, soit en les examinant au microscope dans l'eau ou le baume. Dans la forme A, la mégasphère détermine au centre du plasmostracum un bouton saillant (fig. 1 et pl. III, fig. 68) qui n'existe pas dans la forme B : elle est ombiliquée jusqu'au centre, où l'on voit une très petite microsphère accompagnée d'un beaucoup plus grand nombre de petites loges (pl. IV, fig. 84).

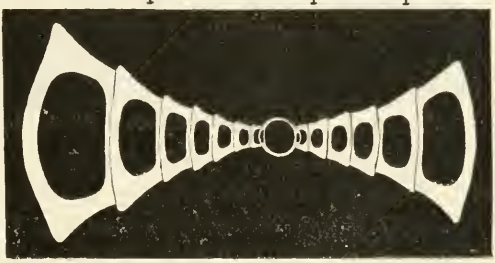


Fig. 1. — *Spiroloculina excavata* d'Orb., forme A, grossie 50 fois.

Caractères externes. Plasmostracum discoïdal à contour presque circulaire, déprimé sur l'épaisseur et très concave, par suite de l'accroissement rapide des loges à section trapézoïdale, avec des angles externes aigus et un dos arrondi. Ouverture carrée garnie d'une forte dent bifide. Têt lisse.

Observation. Dans la planche IX de son grand ouvrage (2), Brady a fait une fâcheuse confusion : ses fig. 5 et 6, qu'il attribue à *Sp.*

(1) D'Orbigny, *Foram. de Vienne*, pl. XVI, fig. 19-21, p. 271.
(2) *Challenger Report.*

excavata d'Orb., concordent avec la figure que d'Orbigny donne à sa *Sp. limbata*, tandis que les fig. 15-17 de Brady de sa *Sp. limbata* représentent plutôt *Sp. excavata* des Foraminifères de Vienne.

Spiroloculina depressa d'Orb. (1), pl. III, fig. 69.

Forme A, fig. 2. Le canal est dans un plan presque perpendiculaire au plan de symétrie et sans faire de coupe on observe facilement à la lumière directe ou par transparence, la saillie que produit le canal sur la mégasphère.

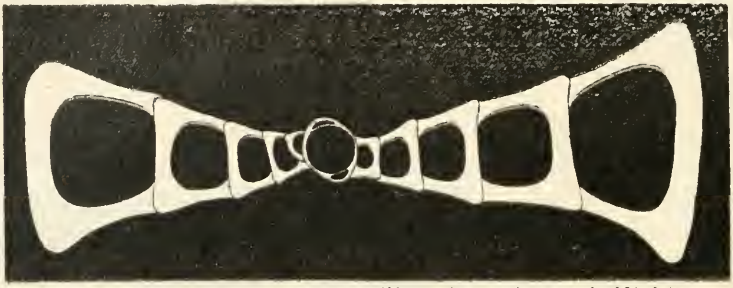


Fig. 2. — *Spiroloculina depressa* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

La première loge est un peu en dehors du plan de symétrie et la disposition régulière ne commence qu'avec la seconde loge.

Forme B. Même observation que pour l'espèce précédente.

Caractères externes. Plasmostracum à contour ovoïdal, presque deux fois aussi long que large. Loges à section trapézoïdale, leurs angles sont moins saillants et la concavité est plus faible que dans l'espèce précédente. Au pôle oral, la dernière loge fait saillie sur la précédente. Ouverture carrée avec une dent bifide. Têt lisse plus terne que dans la *Sp. excavata*.

Spiroloculina inaequilateralis Schlumb., n. sp., pl. IV, fig. 84-86.

Forme A, fig. 3. Le canal que l'on voit à droite de la fig. 3 est en dehors du plan de symétrie des loges. Elles croissent très rapidement en volume et se placent dans deux plans de symétrie formant entre eux un angle obtus. Elles ont une section

Fig. 3. — *Spiroloculina inaequilateralis* Schlumb., forme A, grossie 100 fois.

(1) D'Orbigny, *Planches inédites, tableau méthodique.* Annales des Sc. nat., 1825.

médiane trapézoïdale et deux carènes prononcées aux angles externes.

Forme B. Même observation que pour les deux précédentes.

Caractères externes. Plasmostracum ovoïdal presque plan sur une des faces, profondément ombiliqué sur l'autre (fig. 3 et pl. IV, fig. 84 et 85). Ouverture ovale comprimée dans laquelle je n'ai pu observer la présence d'une dent. Têt lisse. Moins fréquente que les espèces précédentes.

Genre Sigmoïlina Schlumb. (1).

Sigmoïlina costata Schlumb., n. sp., pl. I, fig. 51, 52.

Forme A, fig. 4. A l'opposé du canal de la mégasphère vient se placer la première loge dont la paroi, mince, circulaire, est lisse extérieurement. La seconde loge à paroi plus épaisse se forme au-dessus du canal et montre déjà des côtes; la troisième, placée à côté de la première, a ses côtes plus accentuées. Les loges suivantes se forment alternativement à côté des loges paires et impaires précédentes dans deux surfaces de symétrie sygmoïdales. Il est à remarquer que, contrairement à ce qui se passe généralement, les loges à partir de la cinquième ont une enveloppe complète dont la paroi interne est distante des côtes de la loge sous-jacente, il reste un vide et les loges ne se fixent entre elles que par des expansions de leurs parois latérales.

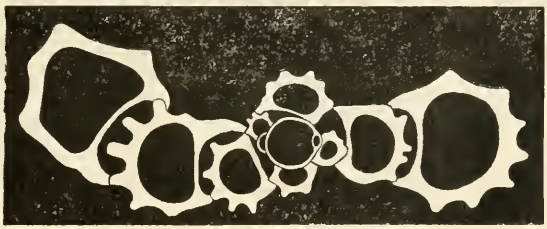


Fig. 4. — *Sigmoïlina costata* Schlumb., forme A, grossie 200 fois.

Forme B. Malgré de nombreuses tentatives je n'ai pu découvrir la forme *B*.

Caractères externes. Plasmostracum fusiforme composé de loges à peine adhérentes de section circulaire, s'atténuant vers les pôles où elles forment un prolongement cylindrique ; elles portent cinq ou six grosses côtes longitudinales, flexueuses, inégalement distribuées. Ouverture ronde à dent bifide. Têt porcellané lisse.

(1) Bulletin de la Soc. Zoolog. de France, XII, 1887.

Groupe des Triloculines.

Genre Triloculina d'Orb.

Triloculina Schreiberiana d'Orb. (1), pl. I, fig. 42-44.

Forme A, fig. 5. Disposition triloculinaire normale.

Forme B, fig. 6. La microsphère est entourée par les cinq premières loges de section circulaire. Jusqu'à la neuvième on trouve cinq cycles quinqueloculinaires puis la disposition triloculinaire s'établit jusqu'à la dernière. Ce n'est qu'à la treizième loge que l'on remarque une dépression médiane du contour.

Caractères externes. Plasmostracum triangulaire, arrondi, un peu

Fig. 5. — Forme A. Fig. 6. — Forme B.

Triloculina Schreiberiana d'Orb., grossie 66 fois.

plus long que large, à côtés convexes. Les loges non carénées se raccordent aux précédentes par une courbe régulière. Ouverture ronde munie d'une dent légèrement bifide. Têt lisse très brillant.

Observation. En décrivant cette espèce dans ses « Foraminifères de Cuba », d'Orbigny constate combien elle est voisine de *Tr. unidentata* de la Méditerranée et ne se décide à en faire une espèce nouvelle qu'en se basant sur une petite différence de forme des loges et surtout sur la grande distance qui sépare l'habitat de ces deux Foraminifères. Cet argument est actuellement sans grande valeur puisque l'on connaît beaucoup d'espèces qui se retrouvent dans toutes nos mers. Mes dessins concordant mieux avec ceux de la *Tr. Schreiberiana*, je crois devoir conserver ce nom spécifique.

Triloculina Marioni Schlumb., n. sp., pl. I, fig. 38-41.

Forme A, fig. 7. Dans la forme A de cette espèce les loges ont la

(1) D'Orbigny, *Foram. de Cuba*, pl. IX, fig. 20-22, p. 174.

disposition triloculinaire régulière, la première seule a une section circulaire; les deux suivantes deviennent triangulaires avec une forte carène; la quatrième, quadrangulaire, prend deux carènes aiguës, mais ce caractère n'est pas persistant et souvent l'un des deux angles, parfois les deux, sont arrondis.

Forme B, fig. 8. La section de la forme B dessinée au même gros-

Fig. 7. — *Triloculina Marioni* Schlumb., forme A, grossie 66 fois.

Fig. 8. — *Triloculina Marioni* Schlumb., forme B, grossie 66 fois.

sissement que la précédente montre une microsphère ovalaire entourée de cinq petites loges. Avec la huitième loge commence l'enroulement triloculinaire. Toutes ces premières loges (à l'exception de la quatrième qui est triangulaire) ont des sections circulaires, leur forme carrée avec deux carènes ne commence qu'à la dixième.

Caractères externes. Plasmostracum triangulaire de longueur, largeur et épaisseur à peu près égales, composé de loges quadrangulaires ayant deux carènes généralement très accentuées. Ouverture triangulaire munie d'une grande dent légèrement bifurquée. Tèt lisse.

Observation. Aucune des espèces de d'Orbigny ou de Brady ne pouvant se rapporter à cette espèce, je l'ai dédiée à M. le professeur Marion.

Triloculina laevigata d'Orb. (1), pl. I, fig. 45-47.

Forme A, fig. 9. Le canal enveloppe plus de la moitié de la mégasphère et a été coupé deux fois par la section. Les loges, à

(1) D'Orbigny, *Planches inédites triloc.* n° 35, marquée fossile à Castel Arquato et Méditerranée. *Tableau méthod., loc. cit.*

contour circulaire, ne sont pas comme dans les deux espèces précédentes dans trois plans, mais dans trois surfaces de symétrie.

Forme B, fig. 10. L'arrangement quinqueloculinaire des premières loges persiste jusqu'à la dixième et devient alors triloculinaire.

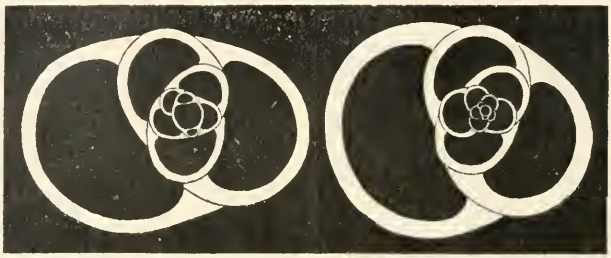


Fig. 9. — Forme A. Fig. 10. — Forme B.
Triloculina laevigata d'Orb., grossie 100 fois.

Caractères externes. Plasmostracum fusiforme, allongé suivant l'axe des pôles, de longueur double de l'épaisseur, déprimé sur la largeur, montrant trois loges à surface lisse avec quelques rides transversales. Ouverture ovale, comprimée avec une dent bifurquée.

Triloculina rotunda d'Orb. (2), pl. I, fig. 48-50.

Forme A, fig. 11. De même que dans l'espèce précédente, le canal embrasse plus de la moitié de la mégasphère et les loges se disposent sur trois surfaces de symétrie.

Fig. 11. — *Triloculina rotunda* d'Orb.
Forme A, grossie 66 fois.

Forme B, fig. 12. Les plus grands individus de cette Triloculine m'ont tous donné des formes A. La fig. 11 provient d'un fort grand individu de la même espèce, des mers de Grèce. J'ai supprimé les quatre dernières loges parce que, par suite d'accidents, elles étaient en partie déformées. On voit que, dès la sixième loge, l'arrangement triloculinaire est établi.

(2) D'ORBIGNY, *Planches inédites triloc.*, n° 311, provenance Rimini. *Tableau méthod.*

Caractères externes. Plasmotracum renflé, subsphéroïdal, légère-

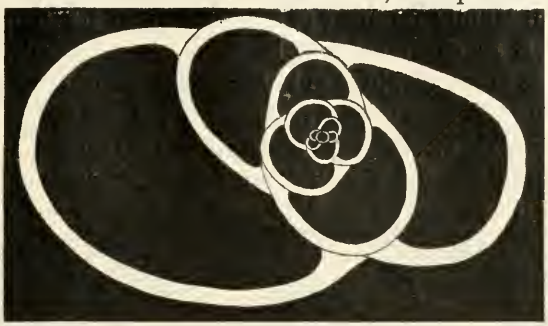


Fig. 12. — *Triloculina rotunda* d'Orb., forme B, grossie 100 fois.

ment déprimé sur la largeur. Tèt lisse avec quelques rides. Ouverture ronde avec une dent trapue fortement bifurquée.

Groupe des Quinquéloculines.

Genre QUINQUELOCULINA d'Orb.

Quinqueloculina vulgaris d'Orb. (1), pl. II, fig. 65, 66.

Forme A, fig. 13. Les loges situées dans les cinq plans de symétrie sont régulièrement quinquéloculinaires, mais on peut remarquer

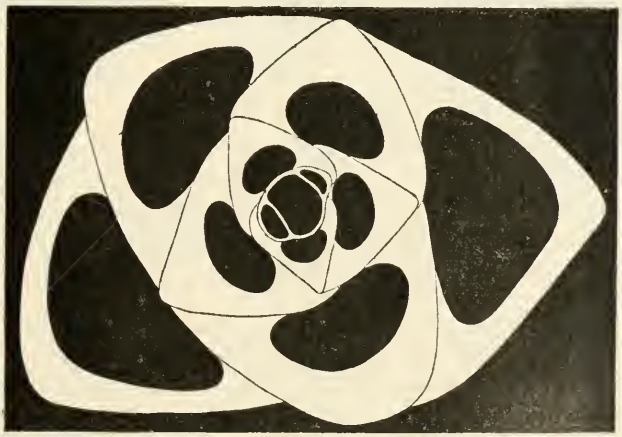


Fig. 13. — *Quinqueloculina vulgaris* d'Orb., forme A, grossie 66 fois.

que leurs parois sont très embrassantes. Les deux premières, à elles seules, enveloppent la mégasphère et le canal, et les deux suivantes ne laisseraient voir à l'extérieur que trois loges.

(1) D'ORBIGNY, *loc. cit. Quinqu.* n° 33, habitat Méditerranée, Adriatique, Antilles

Forme B, fig. 14. Dans une publication précédente (1) nous avons montré, M. Munier-Chalmas et moi, que dans les *Quinqueloculina* la forme B se différencie de la forme A, non-seulement par la petitesse de la microsphère et le nombre plus grand de petites loges qui l'entourent, mais encore par ce fait que les dernières loges de la forme B étant situées dans leurs cinq plans ou surfaces de symétrie, les loges centrales indiquent des modifications de direction autour de l'axe, analogues à une torsion. C'est aussi ce que l'on

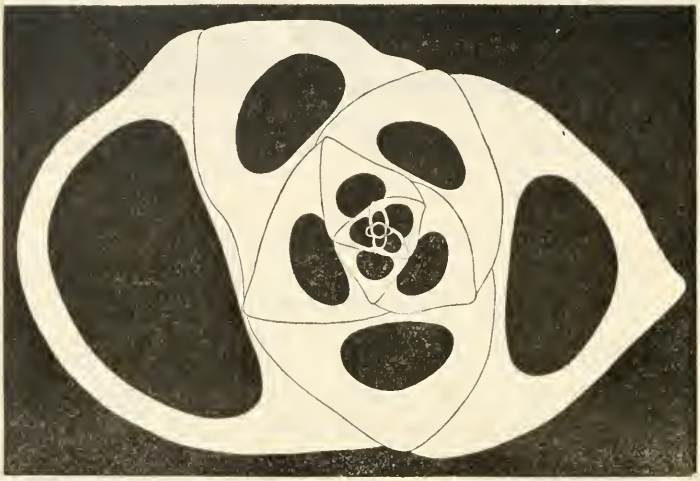


Fig. 14. — *Quinqueloculina vulgaris* d'Orb., forme B, grossie 66 fois.

constate dans la section fig. 14 de Quinqu. vulgaris et sur les sections analogues des Quinquéloculines suivantes.

Caractères externes. Plasmostracum orbiculaire de longueur et largeur égales, anguleux sur son pourtour, composé de loges triangulaires, carénées, à parois épaisses (fig. 13 et 14) à sutures bien marquées. Ouverture longue et étroite, partagée dans toute sa longueur par une dent bifurquée. Têt lisse.

Quinqueloculina seminulum Linné (2), pl. IV, fig. 80, 81.

Forme A, fig. 15. Dans les individus de taille moyenne, la forme A présente dix loges régulièrement placées dans les cinq plans de symétrie. Elles sont triangulaires, à carène arrondie et généralement une des parois est convexe et l'autre légèrement concave et cela toujours du même côté dans les loges successives.

(1) *Note sur les Miliolidés trématophorées*. Bull. Soc. Géol. de France, XIII, 1885.
(2) D'Orbigny, *loc. cit.*, *Quinquél.*, n° 44.

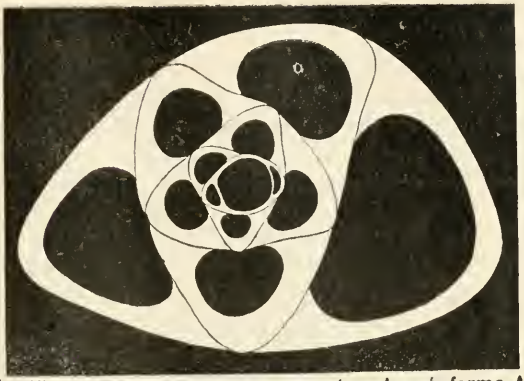


Fig. 15. — *Quinquelocutina seminulum* Linné, forme A, grossie 100 fois.

Forme B, fig. 16. Les loges qui entourent la microsphère sont triangulaires et ont une carène extrêmement aiguë : elle va en s'atténuant à la quatorzième loge et devient ensuite arrondie. La concavité de l'une des parois des loges est plus accentuée que dans la forme A et leur nombre est beaucoup plus considérable. On compte dix loges dans la fig. 15, tandis que la section fig. 16 en présente vingt-quatre.

Caractères externes. Plasmostracum fusiforme plus de deux fois

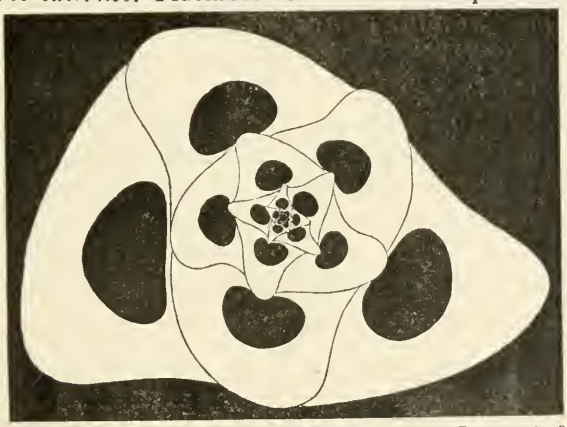


Fig. 16. — *Quinquelocutina seminulum* Linné, forme B, grossie 90 fois (1).

aussi long que large, à section médiane triangulaire, ouverture ovalaire avec une dent bifide. Tèt lisse et assez brillant.

Observation. Il arrive souvent que les dernières loges deviennent très embrassantes et que par suite on n'aperçoive plus à l'extérieur

(1) Les trois dernières loges n'ont pas été figurées sur ce dessin.

que les trois dernières, ce qui pourrait, d'après la définition de d'Orbigny, faire prendre certains individus pour des Triloculines. C'est une preuve de plus de la nécessité de s'assurer de la disposition vraie des loges en faisant des sections transversales.

Quinqueloculina stelligera Schlumb., n. sp., pl. II, fig. 58-59.

Forme A, fig. 17. La section médiane par la mégasphère est extrêmement difficile à faire, attendu que sa plus grande largeur ne dépasse pas un demi millimètre. La figure 16 reproduit à un fort grossissement la seule section nette obtenue sur une dizaine de tentatives. Outre le canal, on voit autour de la mégasphère les cinq premières loges à contour circulaire ; les suivantes deviennent triangulaires et au sommet du triangle se développe une carène épaisse, élargie, fréquemment divisée en deux parties. La superposition des loges est très régulière dans les cinq plans de symétrie.

Fig. 17. — *Quinqueloculina stelligera* Schlumb., forme A, grossie 266 fois.

Forme B. Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum fusiforme très allongé, environ trois fois plus long que large, à section médiane étoilée, composé de loges triangulaires à carène élargie souvent dédoublée, à sutures peu apparentes. Les parois des loges ont une couleur un peu foncée sur laquelle tranche la couleur blanche des carènes. Ouverture ronde à l'extrémité d'un prolongement cylindrique de la dernière loge. Je n'ai pu constater la présence d'une dent.

Quinqueloculina rugosa d'Orb. (1), pl. II, fig. 91-93.

Forme A, fig. 18 et 19. Dans la fig. 18 on voit que le canal est coupé des deux côtés de la mégasphère dont il entoure plus de la moitié. Les cinq premières loges sont circulaires, la sixième devient carrée et dans les suivantes la paroi externe se creuse et il se produit deux carènes plus ou moins saillantes et arrondies. La superposition des loges est régulièrement quinquéloculinaire.

(1) D'Orbigny, *Loco cit. Quinquel.*, nº 24. Castel Arquato.

Quelquefois, ainsi que le montre la figure 19, la face externe des loges se creuse moins, devient presque plane, parfois convexe comme dans la dernière loge.

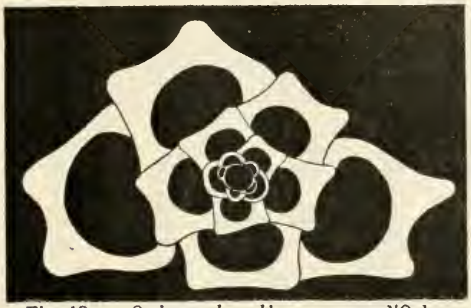


Fig. 18. — *Quinqueloculina rugosa* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

Forme B. Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum fusiforme à contour médian très anguleux, formé de loges bicarénées, dont les cinq dernières sont très visibles extérieurement. La dernière loge se termine par un court prolongement cylindrique. Ouverture circulaire avec une dent. Têt d'apparence rugueuse.

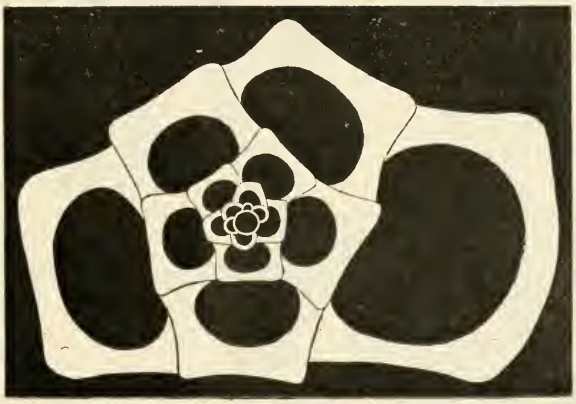


Fig. 19. — *Quinqueloculina rugosa* d'Orb., forme A, grossie 133 fois.

Quinqueloculina costata d'Orb. (1), pl. III, fig. 75, 76.

Forme A, fig. 20. Les huit premières loges ont une section triangulaire ou carrée, puis elles deviennent circulaires et prennent de nombreuses côtes. Leur superposition est régulière.

Forme B. Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum allongé sur l'axe, fusiforme, formé de loges arrondies couvertes de côtes nombreuses (10 à 12) longitudinales, saillantes. La dernière loge se termine par un prolon-

(1) D'ORBIGNY, *Loco cit., Quinq.*, nº 3, Méditerranée.

gement cylindrique avec une ouverture ronde garnie d'une courte dent bifide.

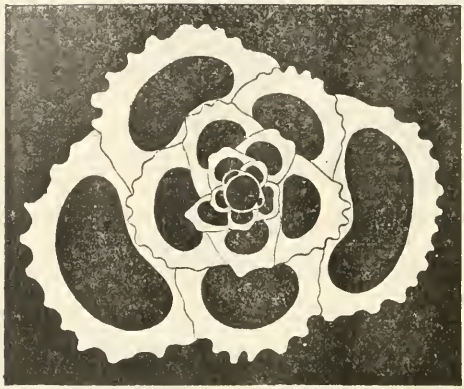


Fig. 20. — *Quinqueloculina costata* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

Quinqueloculina disparilis d'Orb. (1), pl. II, fig. 55-57.

Forme A, fig. 21. Comme dans la plupart des Quinquéloculines, le canal est recoupé deux fois. Les onze loges (fig. 20) sont disposées dans les cinq plans de symétrie. Les loges, trapézoïdales, ont des parois épaisses, leurs deux faces latérales sont extérieurement lisses ou ne portent que de très fines stries longitudinales qui n'apparaissent pas toujours dans les sections. La face externe des loges porte quelques grosses côtes.

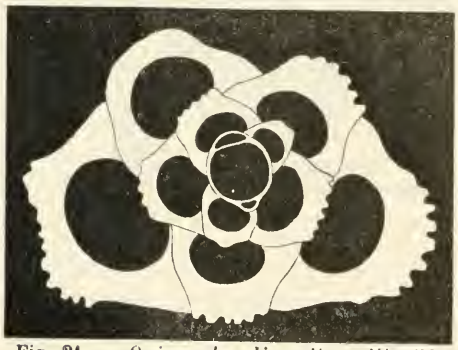


Fig. 21. — *Quinqueloculina disparilis* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

Forme B, fig. 22. Les grands individus de forme B ont jusqu'à dix-sept loges (fig. 22), de même section que celles de la forme A, seules les trois premières autour de la microsphère ont une paroi mince et un contour circulaire. On remarque, sur la fig. 22, que l'avant-dernière loge a été brisée et restaurée, les amorces de la loge rompue apparaissent par leur suture.

Caractères externes. Plasmostracum ovoïdal, trapu, formé de

(1) D'Orbigny, *Loc. cit.*, *Quinq.*, n° 21, Méditerranée.

loges carrées à carènes arrondies. Leur face extérieure porte quelques côtes longitudinales saillantes, les faces latérales, de fines

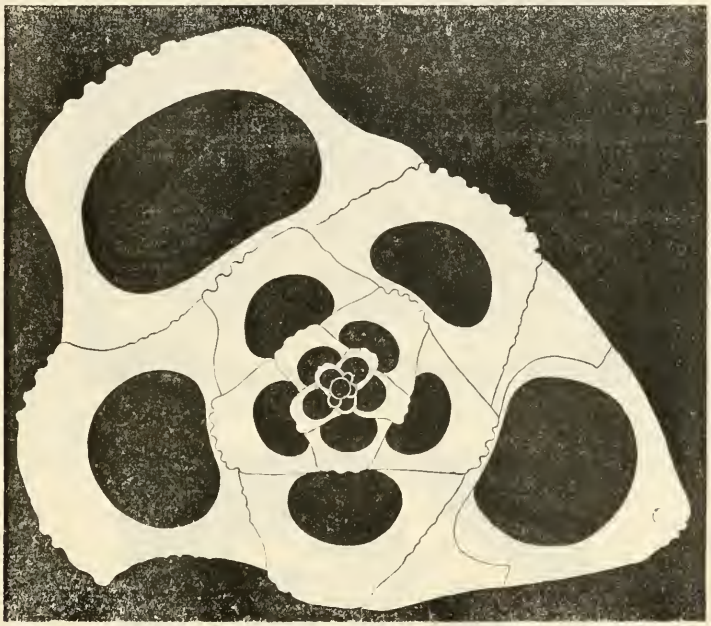


Fig. 22. — *Quinqueloculina disparilis* d'Orb., forme B, grossie 100 fois.

stries, souvent peu visibles. Ouverture circulaire avec une dent bifide.

Quinqueloculina undulata d'Orb. (1),

pl. I, fig. 53, 54; pl. II, fig. 60, 61.

Forme A, fig. 23. Superposition des loges régulièrement quinqueloculinaire. Elles ont des sections plus ou moins triangulaires ou circulaires, très variables d'un individu à un autre, à cause de la conformation longitudinale des loges.

Forme B, fig. 24. Ne diffère de la forme A que par la petitesse de la microsphère et le plus grand nombre de loges.

Caractères externes. Dans le jeune âge, pl., I, fig. 53, 54, le plasmostracum est en fer de lance, très aplati, les sutures des loges sont invisibles, mais les carènes forment des saillies très flexueuses sur lesquelles on distingue déjà les côtes longitudinales. Plus tard, le plasmostracum devient ovoïdal, à section médiane anguleuse. Il

(1) D'Orbigny, *Loc. cit., Quinqu.*, n° 27. Rimini.

est formé de loges flexueuses dans leur longueur avec de nombreux plissements transversaux et couvertes de côtes inégales, souvent

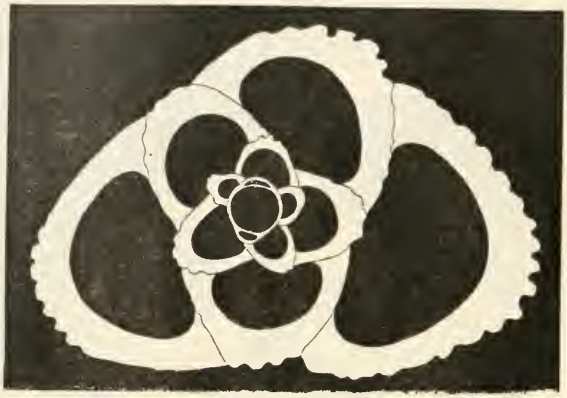


Fig. 23. — *Quinqueloculina undulata* d'Orb., forme A, grossie 100 fois (1).

Fig. 24. — *Quinqueloculina undulata* d'Orb., forme B, grossie 100 fois.

dichotomées. Ouverture étroite et allongée divisée par une longue dent bifide.

Quinqueloculina reticulata d'Orb. (2), pl. II, fig. 62.

Forme A, fig. 25. Dans cette section on reconnaît aisément la superposition quinqueloculinaire des loges, mais leurs parois sont embrassantes et dans l'individu figuré (fig. 25) on ne voit à l'extérieur que quatre loges. Elles se réduisent parfois à trois et c'est par

(1) Dans la fig. 23, la dernière loge et dans la fig. 24 les trois dernières n'ont pas été dessinées.

(2) D'Orbigny, *Loco cit.*, *Triloculines*, nº 366.

suite de cette circonstance que d'Orbigny a rangé cette espèce parmi ses Triloculines.

Forme B, Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum ovoïdal, comprimé sur une des faces, composé de loges triangulaires fortement carénées. Le tèt lisse présente de nombreuses dépressions circulaires rangées

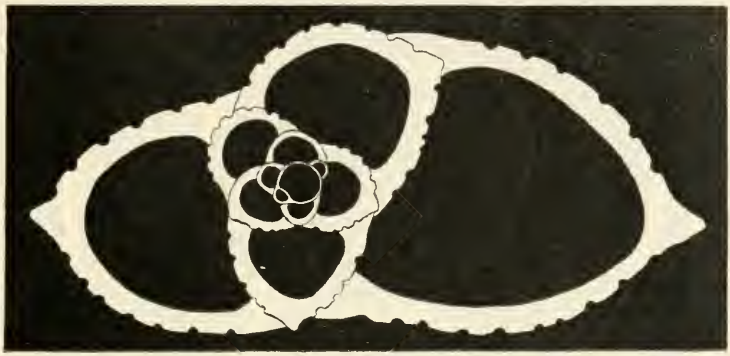


Fig. 25. — *Quinqueloculina reticulata* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

en lignes et en quinconce. Ouverture longue et étroite, divisée dans toute sa longueur par une dent légèrement bifide à son extrémité. Assez rare à Marseille; très abondante en Grèce.

C'est avec hésitation que je compte parmi les Quinqueloculines les deux espèces suivantes. D'une part le matériel suffisant pour leur étude complète m'a fait défaut, d'autre part la petitesse des individus et la disposition souvent fantaisiste des loges rend très dificile d'obtenir de bonnes sections.

Quinqueloculina suborbicularis d'Orb. (1), pl. II, fig. 63, 64; pl. III, fig. 67.

Forme A, fig. 26-28. Après avoir fait de nombreuses sections dans

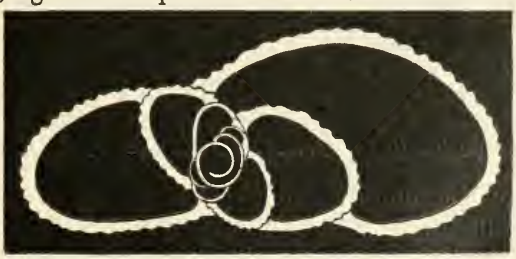


Fig. 26. — *Quinqueloculina suborbicularis* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

(1) D'Orbigny, *Planches inédites. Foram. de Cuba*, pl. X, fig. 9-11.

lesquelles la disposition des dernières loges était très variable et les loges centrales indistinctes, j'ai pu obtenir la section représentée par la fig. 26 dans laquelle le canal se trouve dans le plan de la section et où l'enroulement des loges n'a aucune régularité appréciable. Un autre individu sectionné dans le plan des dernières loges m'a

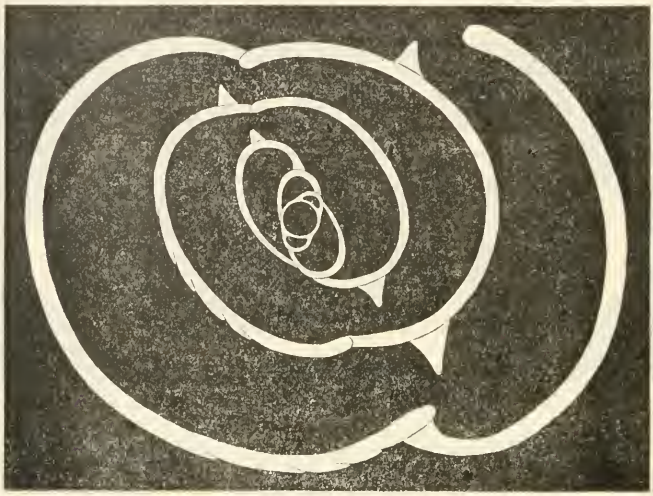


Fig. 27. — *Quinqueloculina suborbicularis* d'Orb., forme A, section longit., grossie 133 fois.

donné la figure 27. Ici on constate que le canal de la mégasphère est coupé deux fois, mais les cinq dernières loges paraissent enroulées comme une Planispirina. En examinant les sables de Cuba qui

Fig. 28. — *Quinqueloculina suborbicularis* d'Orb., forme A, grossie 133 fois.

font partie, au Muséum, des collections de d'Orbigny, j'y ai trouvé un nombre suffisant de la Miliolidée qu'il a décrite sous le nom de *Triloculina suborbicularis* parce qu'il n'a vu à l'extérieur que trois loges apparentes. C'est là certainement la même espèce que celle de Marseille, tous les caractères externes concordent. De plus, plu-

sieurs sections de cette Tril. suborbicularis de Cuba ont donné les figures analogues à la figure 26. Mais l'un des individus a produit une section plus régulière, fig. 28, dans laquelle les treize premières loges suivent bien la règle des Quinquéloculines, mais la dernière s'écarte du plan de la neuvième.

Forme B. Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum suborbiculaire très déprimé, formé de loges ovalaires sur leur longueur, ornées de nombreuses côtes longitudinales. L'enveloppement des dernières loges est très variable d'un individu à un autre et le nombre des loges visibles à l'extérieur varie en conséquence. L'ouverture entourée d'un bourrelet (pl. III, fig. 67) est circulaire. La dent plane et semilunaire, placée devant l'ouverture, est insérée tantôt sur l'avant-dernière loge, tantôt sur une loge plus ancienne.

Quinqueloculina dilatata d'Orb. (1), pl. III, fig. 70-74; pl. IV, fig. 87-90

Forme A, fig. 29. C'est encore un type protéiforme. Dans la

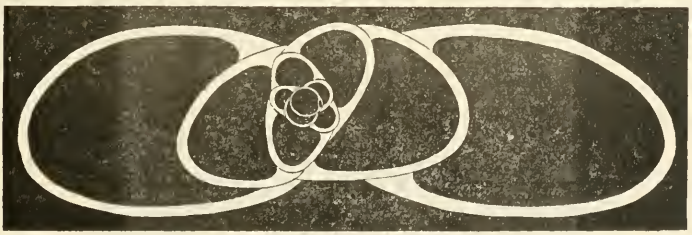


Fig. 29. — *Quinqueloculina dilatata* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

section (fig. 29), les neuf premières loges sont disposées dans cinq plans de symétrie, mais les suivantes se placent dans deux plans comme celles du genre Massilina. Seulement cet arrangement est loin d'être constant d'un individu à l'autre, ainsi qu'on peut s'en assurer dans les fig. 70-74 de la pl. III et 87-90 de la pl. IV.

Fig. 30. — *Quinqueloculina dilatata* d'Orb., forme A, grossie 100 fois.

Parmi les nombreuses sections plus ou moins réussies que j'ai exécutées pour l'étude de cette espèce, il y en a une, représentée par la fig. 30, qui est intéressante.

(1) D'Orbigny. — *Foram. de Cuba*, pl. XI, fig. 28-30.

Elle reproduit un fait que j'avais déjà constaté dans des Foraminifères fossiles, notamment dans de jeunes *Fabularia discolithes*, c'est l'union de deux mégasphères qui, après enchevêtrement un peu diffus de leurs premières loges, finissent par constituer un individu unique.

Forme B. Inconnue.

Caractères externes. Plasmostracum sphéroïdal ou ovoïdal dans le jeune âge (pl. IV, fig. 87-90), devenant plus tard très déprimé et à contour irrégulier (pl. III, fig. 70-74). A tous les âges, le nombre des loges visibles à l'extérieur est très variable et très fréquemment on n'en voit que deux sur l'une des faces. Têt lisse translucide. Ouverture en fente circulaire limitée par le bord de la dernière loge et par une dent semilunaire.

Genre Massilina Schlumberger, n. g.

Miliolidées dont les premières loges sont disposées dans cinq plans de symétrie, comme dans les Quinqueloculines, tandis que les dernières se placent dans deux plans ou un seul plan commun de symétrie passant par l'axe des pôles, comme dans les Spiroloculines.

Massilina secans d'Orb. (1), pl. IV, fig. 82, 83.

Forme A, fig. 31, 32. La section d'un jeune individu de *M. secans*

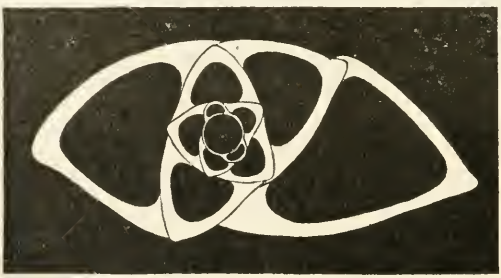


Fig. 31. — *Massilina secans* d'Orb., forme A jeune, grossie 47 fois.

reproduit exactement la section d'une Quinquéloculine avec ses loges dans les cinq plans de symétrie (fig. 31).

Plus tard, ainsi qu'on le voit dans la fig. 32, les trois dernières loges quittent brusquement la disposition quinquéloculinaire pour

(1) D'Orbigny, *Planches inédites*, *Q. secans*, n° 43. Tableau méthodique. C'est à tort que dans une note antérieure (Bull. Soc. Zool. de France, XII, 1887) j'ai cité le *Q. secans* au nombre des *Sigmoïlina*.

se placer dans un plan de symétrie commun. En comparant les figures 31 et 32, on reconnaît que le nombre des loges quinquélo-

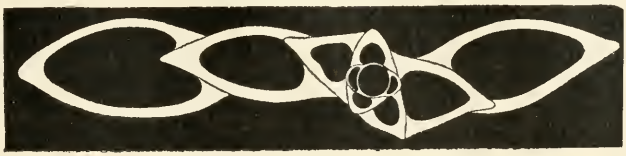


Fig. 32. — *Massilina secans* d'Orb., forme A, grossie 30 fois.

culinaires diffère d'un individu à l'autre ; la première en a neuf, tandis que dans la seconde, on n'en compte que cinq.

Forme B, fig. 33, 34. Un grand individu de cette espèce est repré-

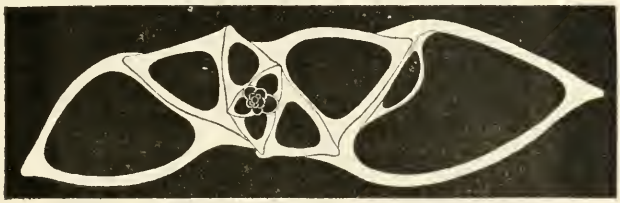


Fig. 33. — *Massilina secans* d'Orb., forme B, grossie 30 fois.

senté au même grossissement que la figure précédente, par la fig. 33, et sa partie centrale jusqu'à la onzième loge est donnée à un plus fort grossissement par la figure 34.

Ici encore, le rapprochement des figures 32 et 33, qui sont reproduites au même grossissement, fait ressortir la grande différence qui existe entre la mégasphère et la microsphère, entre les formes A et B. Les quinze premières loges de la fig. 33 suivent exactement la loi de superposition des Quinquéloculines de forme B, mais la seizième ne se trouve déjà plus à sa place exacte au-dessus de la onzième et les deux dernières sont dans le plan unique de symétrie. Dans sa dernière loge, l'animal, se trouvant probablement trop au large, s'est construit à l'intérieur une paroi supplémentaire.

Fig. 34. — *Massilina secans* d'Orb., forme B, partie centrale, grossie 200 fois.

Caractères externes. Pl. IV, fig. 82, 83. J'ai dit plus haut qu'à l'état

jeune cette espèce pourrait être confondue avec une Quinquéloculine à plasmostracum ovoïdal, déprimé, à loges carénées, à têt lisse. — A l'état adulte, le contour du plasmostracum devient plus circulaire et l'ensemble est plus déprimé par l'adjonction des dernières loges spiroloculinaires. Le têt de ces dernières loges est sillonné de nombreux plis transversaux et la carène, surtout celle de la dernière loge, se divise en nombreux denticules. L'ouverture est longue et étroite et divisée par une longue dent à extrémité bifide.

Massilina annectens Schlumb., n. sp., pl. III, fig., 77-79.

Forme A, fig. 35. Disposition régulièrement quinquéloculinaire

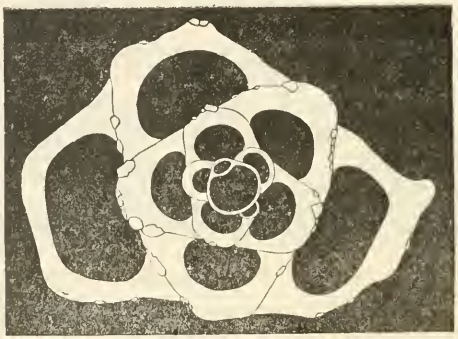


Fig. 35. — *Massilina annectens* Schlumb., forme A, grossie 100 fois.

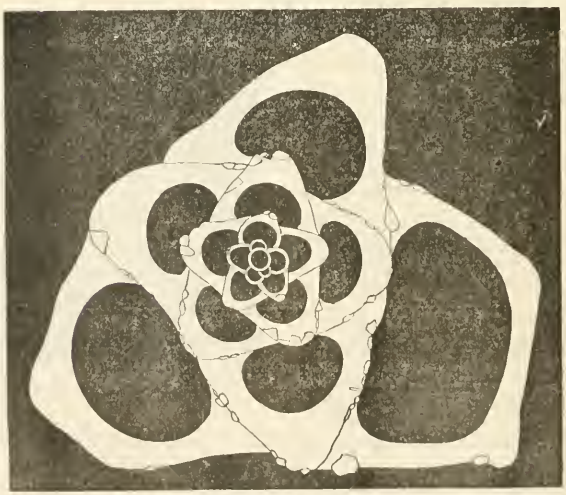


Fig. 36. — *Massilina annectens* Schlumb., forme B, grossie 100 fois.

des loges ; elles sont trapézoïdales, leurs parois sont porcellanées mais leur surface externe est parsemée de grains de sable.

Forme B, fig. 36, 37. Dans la forme B les seize premières loges ont une section triangulaire, les suivantes deviennent quadrangulaires. Elles sont situées dans cinq surfaces de symétrie comme on s'en assure facilement en joignant les centres de figure des loges 1, 6, 11, 16; 2, 7, 12, 17, etc. — On a encore là la forme quinqueloculinaire régulière, mais la croissance ne s'arrête pas là Dans

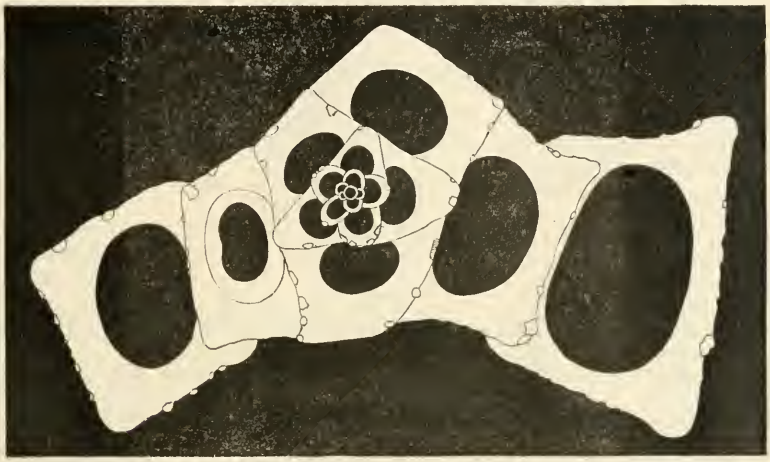


Fig. 37. — *Massilina annectens* Schlumb., forme B, grossie 100 fois.

la section (fig. 37), on remarque que les dernières loges abandonnent la disposition quinquéloculinaire pour se placer dans deux plans obliques entr'eux, comme nous l'avons vu pour la *Sp. inaequilateralis*. Cette section montre aussi que dans la quatrième avant dernière loge l'animal a sécrété sur toute la surface interne une nouvelle couche de calcaire.

Caractères externes. Pl. III, fig. 77-79. Plasmostracum trapu souvent plus développé en largeur qu'en longueur, formé de loges quadrangulaires. Tèt rugueux de couleur grisâtre par suite de la fixation à la surface de nombreux grains de sable. Ouverture ronde avec une dent bifide.

Groupe des Adélosines.

Genre Adelosina d'Orbigny.

Le sable des Spatangues de la baie de Marseille contient en nombre les espèces suivantes : *Adelosina laevigata* d'Orb., *A. bicornis*

Walt. et Jacob, *A. Duthiersi* Schlumb. J'ai décrit et figuré ces espèces dans une note antérieure (1).

Groupes des Planispirines et Vertébralines.

Ne sont pas représentés dans le sable à Spatangues.

EXPLICATION DES PLANCHES (2)

PLANCHE I.

Fig. 38-41. — *Triloculina Marioni* Schlumberger, vu sur trois faces et du côté de l'ouverture.
Fig. 42-44. — *Triloculina Schreiberiana* d'Orb., vu sur trois faces.
Fig. 45-47. — *Triloculina laevigata* d'Orb., vu sur deux faces et du côté de l'ouverture.
Fig. 48-50. — *Triloculina rotunda* d'Orb., vu sur deux faces et du côté de l'ouverture.
Fig. 51-52. — *Sigmoïlina costata* Schlumb., vu sur deux faces, grossie 60 fois.
Fig. 53-54. — *Quinqueloculina undulata* d'Orb., jeune vu sur deux faces.

PLANCHE II

Fig. 55-57. — *Quinqueloculina disparilis* d'Orb., vu sur deux faces et du côté de l'ouverture.
Fig. 58-59. — *Quinqueloculina stelligera* Schlumb., vu sur deux faces, grossie 60 fois.
Fig. 60-61. — *Quinqueloculina undulata* d'Orb., vu sur deux faces.
Fig. 62. — *Quinqueloculina reticulata* d'Orb.
Fig. 63-64. — *Quinqueloculina suborbicularis* d'Orb., vu sur deux faces.
Fig. 65-66. — *Quinqueloculina vulgaris* d'Orb., vu sur deux faces.

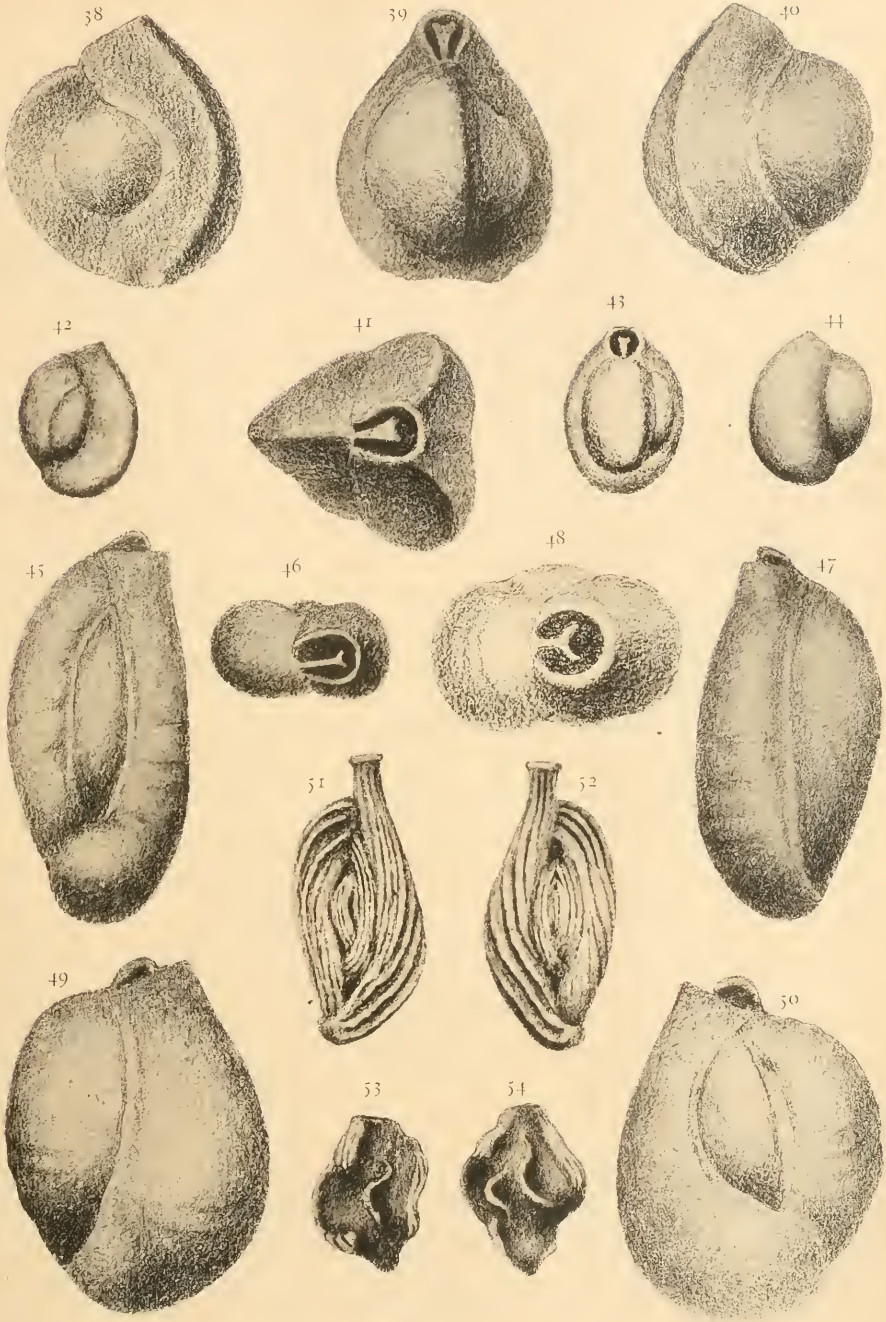
PLANCHE III

Fig. 67. — *Quinqueloculina suborbicularis* d'Orb., vu du côté de l'ouverture.
Fig. 68. — *Spiroculina excavata* d'Orb., forme A.
Fig. 69. — *Spiroculina depressa* d'Orb., forme B.
Fig. 70-72. — *Quinqueloculina dilatata* d'Orb., vu sur deux faces et du côté de l'ouverture.
Fig. 73-74. — *Quinqueloculina dilatata* d'Orb., vu sur deux faces.
Fig. 75-76. — *Quinqueloculina costata* d'Orb., vu sur deux faces.
Fig. 77-79. — *Massilina annectens* Schlumb., vu sur trois faces.

PLANCHE IV

Fig. 80-81. — *Quinqueloculina seminulum* Linné, vu sur deux faces.
Fig. 82-83. — *Massilina secans* d'Orb., vu sur deux faces, grossi 17 fois.
Fig. 84-86. — *Spiroloculina inaequilateralis* Schlumb., vu sur deux faces et du côté de l'ouverture, forme B.
Fig. 87-90. — *Quinqueloculina dilatata* d'Orb., jeunes individus vus sur deux faces.
Fig. 91-93. — *Quinqueloculina rugosa* d'Orb., vu sur trois faces.

(1) Bull. de la Soc. Zool. de France, XI, 1886.
(2) Sauf indication spéciale, toutes les figures ont été dessinées au grossissement de 40 diam.



Schlumberger, delin. Imp. Berthaud

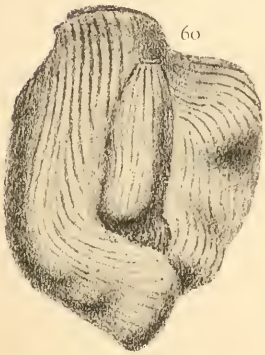
55

56

57

58

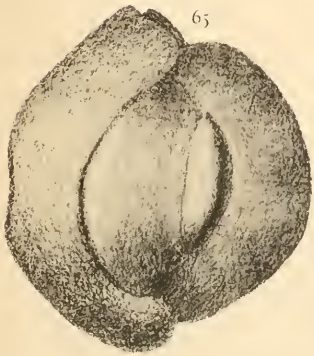
59


60

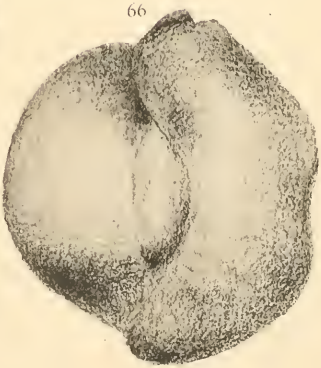
62

61

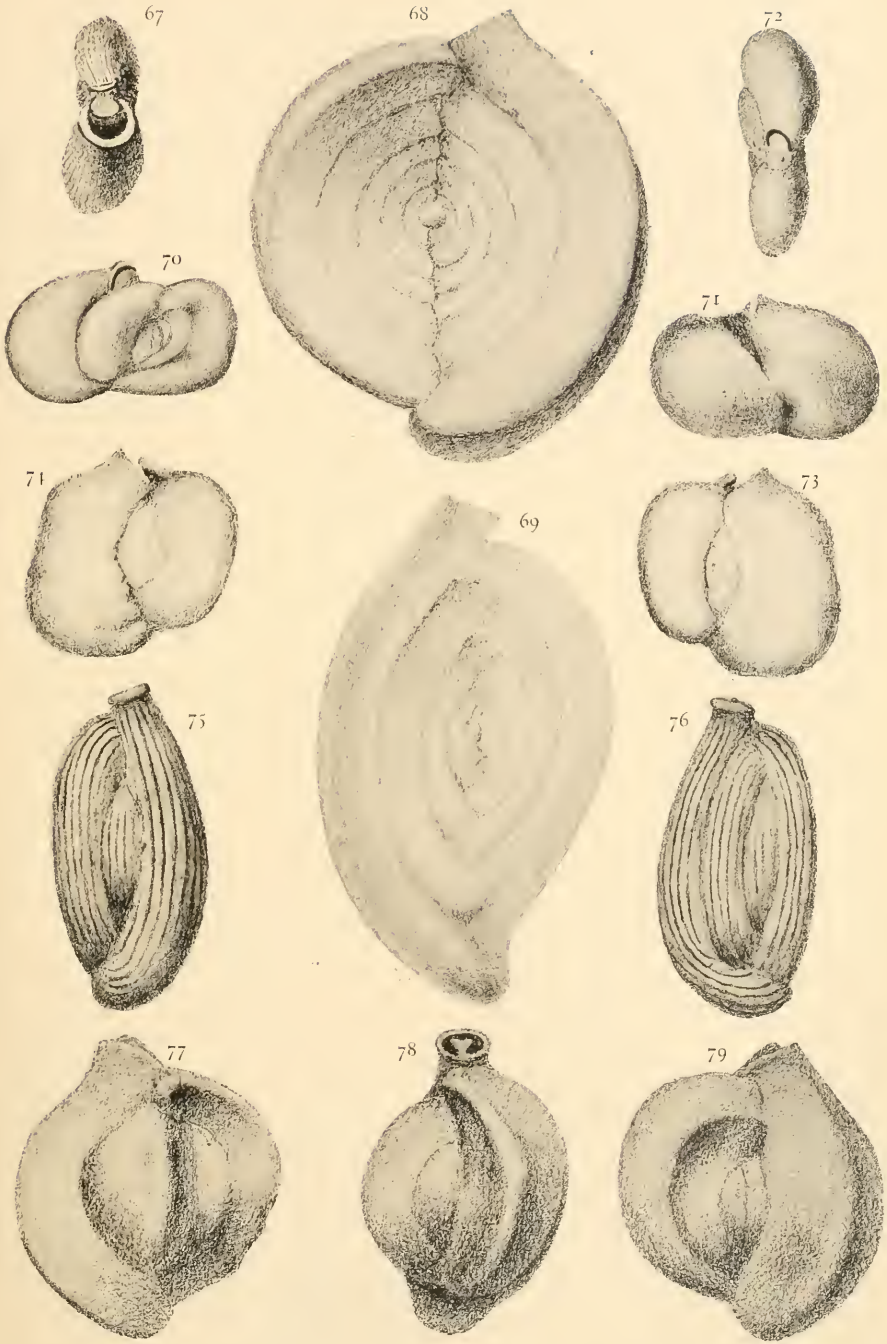
63


65

64


66

Schlumberger, delin. Imp. Berthaud



Schlumberger, delin.

Imp. Berthaud

80

82

81

83

84

85

89

90

88

87

91

86

92

93

CINQUIÈME NOTE SUR LES NÉMATODES LIBRES DE LA MER DU NORD ET DE LA MANCHE (1),

par le Dr J.-G. de MAN,

de Middelbourg (Pays-Bas).

(Planches V, VI et VII)

Cette note contient les descriptions de treize espèces appartenant à douze genres différents ; neuf espèces et cinq genres sont nouveaux pour la science. Ces espèces, que j'ai étudiées pendant mon séjour à Falmouth l'été passé, ont été trouvées sur les rochers de la plage de Trefusis, localité située au côté intérieur de la baie de Falmouth vis-à-vis de la ville.

A la fin des descriptions se trouve une liste des espèces que j'ai observées et décrites jusqu'à présent.

I. — Genre Thalassoalaimus, nov. gen. (2).

Vers de petite taille ayant le corps svelte filiforme et s'atténuant en avant. Cuticule lisse, non annelée. Musculature interrompue par des champs latéraux. Tête sans lèvres ou papilles, *sétifère*. *Cavité buccale manquant complètement*. Œsophage grêle, s'élargissant vers l'extrémité postérieure. Organes latéraux petits, situés près de l'extrémité antérieure, peut-être en forme de sillons transversaux. Glande ventrale absente. Deux spicules égaux, trapus et *munis d'une pièce accessoire*. Des papilles préanales chez le mâle. Tube génital de la femelle *simple*, dirigé en arrière ; ovaire replié. *Glande caudale* présente.

Ce genre est très voisin du genre terricole *Alaimus* de Man et représente ce dernier dans la mer. Il se distingue par la tête sétifère, la présence d'une pièce accessoire dans l'armature génitale du mâle et enfin par celle d'une glande caudale. Le genre *Halalaimus* de Man a un autre aspect et diffère par la forme singulière de ses organes latéraux, l'absence de papilles préanales et l'appareil génital femelle biparti.

(1) Voir pour les notes précédentes : Mémoires de la Soc. Zoologique de France, I, p. 1-51 ; II, p. 1-10 ; II, p. 182-216 ; III, p. 169-195.

(2) θάλασσα, mer ; *Alaimus*, genre de Nématodes terricoles.

1. — *Thalassoalaimus tardus* n. sp.

(Pl. V, fig. 1)

♂♀ 1mm5. $\alpha = 55 - 60$. $\beta = 4\ 1/2 - 5$. γ chez le mâle = 28, chez la femelle = 23 — 27.

Ces Vers dont l'organisation est si simple, sont sveltes, filiformes, la région œsophagienne du corps s'atténue fortement en avant. Chez un individu femelle adulte le corps est large de 7,2 μ à la base des soies céphaliques antérieures, de 26 μ au commencement de l'intestin et de 28,8 μ à la hauteur de l'ovaire, ici par conséquent exactement quatre fois aussi large qu'à la hauteur des organes latéraux. La queue a la même forme chez les deux sexes, étant *courte et régulièrement conique, pointue* et aboutissant en un très petit tube de sortie pour la glande caudale. Chez la femelle dont je viens de donner des dimensions, le corps était large de 21,6 μ à la hauteur de l'anus, d'où il paraît que ces Vers s'atténuent moins en arrière qu'en avant.

La cuticule est lisse, non annelée et ne porte pas de soies, à l'exception de celles de la tête. Pas de taches oculaires. La tête est arrondie (fig. 1*a* et fig. 1*b*), ne présente ni lèvres, ni papilles, mais est armée *d'une couronne de six soies, assez courtes mais robustes,* qui ont une longueur de 3,6-4 μ. Immédiatement en arrière de ces soies se trouvent les organes latéraux qui sont sans doute fort petits et peut-être circulaires ou en forme de sillons transversaux. Un peu plus loin (fig. 1*a*) cette espèce porte une deuxième couronne de quatre soies submédianes, qui sont plus minces que les soies céphaliques, mais un peu plus longues; la distance de cette deuxième couronne à l'orifice buccal mesure environ 16 μ, c'est-à-dire un dix-neuvième de la longueur entière de l'œsophage. L'œsophage, qui n'est pas pigmenté, s'élargit régulièrement à sa moitié postérieure, il est entouré à peu près au milieu de sa longueur par le collier nerveux ; son extrémité antérieure s'insère à la couche interne d'un repli de la cuticule du bord antérieur de la tête (fig. 1*b*). L'orifice buccal semble conduire dans un très petit vestibule (fig. 1*b*), qui ne mérite pas le nom de cavité buccale. Ce vestibule se trouve entre les deux couches de ce repli. Vu par transparence, l'intestin présente une teinte vert pâle ou brun clair. J'observai parfois de nombreux globules graisseux dans la partie du corps située après le tube génital.

Le mâle porte deux spicules égaux, *assez trapus,* ayant une longueur de 25-26 μ, à peu près moitié aussi longs que la queue (fig. 1*d* et 1*e*) ; la pièce accessoire paraît ressembler un peu à celle du *Hala-*

laimus gracilis (Mém. Soc. Zoolog. de France, T. I. 1888, Pl. I, fig. 1 a). On observe chez le mâle deux papilles préanales peu élevées et peu saillantes, dont la postérieure se trouve immédiatement devant les spicules (fig. 1*d*).

L'ouverture génitale de la femelle est située *assez loin devant le milieu du corps, à peu près au commencement du second tiers de la longueur entière*, et sa distance du commencement de l'intestin est environ moitié aussi longue que l'œsophage. Le vagin a des parois chitineuses. Le tube génital dont l'ovaire est replié, s'étend en arrière et occupe presque un tiers de l'espace entre l'ouverture génitale et l'anus. L'utérus présente en avant de l'ouverture génitale un prolongement occupant un quart de la distance de celle-ci jusqu'à l'extrémité postérieure de l'œsophage. Il ne contenait pas d'œufs chez les deux femelles adultes étudiées.

Thalassoalaimus tardus présente les mêmes mouvements *lents* et *tardifs* de *l'Alaimus primitivus* de Man, espèce terricole. Ces Vers sont assez rares et habitent les rochers de la plage de Trefusis, près de Falmouth, parmi les algues. Je les observai en septembre et en octobre.

II. — Genre Monohystera Bast.

2. — *Monohystera leptosoma*, n. sp. (1)

(Pl. V. fig. 2).

Je n'ai observé qu'un seul individu de cette espèce nouvelle, une femelle sans œufs, qui avait les dimensions suivantes :

♀ 3^{mm} 25. $\alpha = 140$. $\beta = 14$. $\gamma = 22$.

Dans sa forme générale, cette espèce me paraît présenter quelque ressemblance avec la *Monohystera elongata* Bütschli, de la Mer Baltique, mais elle s'en distingue néanmoins par plusieurs différences importantes.

La *Monoh. leptosoma* est parfaitement *filiforme*, le corps offrant presque la même largeur sur sa longueur entière. Ce n'est que depuis le collier nerveux que ces Vers se rétrécissent un peu vers l'extrémité antérieure (fig. 2*a*). La queue (fig. 2*c*) *est d'un tiers plus courte que l'œsophage, s'amincit lentement et régulièrement. Elle est obtusément arrondie à l'extrémité.* Il y a une glande caudale. La cuticule est annelée d'une façon excessivement fine, les anneaux cuticulaires

(1) λεπτός, mince ; σῶμα, corps.

étant environ larges de 1 μ ; elle ne porte de soies nulle part à l'exception de celles de la tête.

La tête un peu tronquée (fig. 2*b*) ne présente ni lèvres ni papilles, mais elle est munie de quatre soies submédianes assez courtes. A la hauteur des organes latéraux la cuticule porte deux autres petites soies, dont l'une est implantée sur la ligne médiane dorsale, l'autre sur la ligne médiane ventrale, tandis qu'on observe un peu plus en arrière une petite soie semblable latérale. Ces quatre soies sont un peu plus courtes que les soies céphaliques et constituent évidemment une deuxième couronne, qui a été interrompue par les organes latéraux. La distance de l'orifice buccal jusqu'aux organes latéraux mesure 17, 3 μ. Les organes latéraux sont circulaires, assez grands, larges de 7 μ, et ne présentent pas un point central. Les taches oculaires font défaut.

La cavité buccale est fort petite, n'ayant une profondeur que de 4 μ 3. L'œsophage s'attache, légèrement élargi, au bord postérieur de la cavité buccale, devient ensuite assez étroit et s'élargit de nouveau à une petite distance en arrière du collier nerveux qui est situé au milieu.

Le tube interne de l'œsophage se continue sur une petite distance dans le commencement de l'intestin ; cette partie antérieure de l'intestin ne contient pas de granulations et a une longueur de 0,04^{mm} (fig. 2*a*). Vu par transparence, l'intestin présente une teinte jaune verdâtre assez pâle. Une glande ventrale semblait manquer.

L'ouverture génitale est placée après le milieu et bien *au commencement du dernier tiers du corps*. Le tube génital est simple, s'étend en avant et occupe environ un quart de la distance de la vulve jusqu'à l'extrémité postérieure de l'œsophage ; malheureusement je n'ai pas remarqué si l'ovaire était replié ou non.

Cette espèce, dont les mouvements sont assez agiles, habite les rochers de Trefusis (Falmouth), parmi les Algues dont ils sont recouverts. Je l'observai en Septembre.

III. — Genre Trefusia, nov. gen.

Vers de taille moyenne. Le corps est filiforme, s'atténue un peu en avant et se termine *par une queue filiforme d'une longueur extraordinaire*. Cuticule lisse, non annelée, mince et ne portant pas de soies à l'exception de celles que l'on observe à la région céphalique. Système des champs longitudinaux fortement développé. *Tête tri-*

lobée, munie de papilles et de soies. Organes latéraux ovalaires. *La cavité buccale manque.* Œsophage cylindrique. Pas de glande ventrale. Tube génital du mâle biparti. Spermatozoïdes *lancéolés.* Deux spicules petits et égaux, munis d'une pièce accessoire. Appareil génital femelle biparti à ovaires repliés. Ovipare.

Ce genre paraît être voisin en quelque façon du genre *Monohystera,* mais s'en distingue par l'aspect différent, la structure des organes latéraux, la forme des spermatozoïdes, tandis que l'organisation entière prouve que nous avons affaire à un nouveau type générique.

3. — *Trefusia longicauda* n. sp.

(Pl. V, fig. 3).

♂♀ 3mm2. $\alpha = 100 - 110$. $\beta = 11 - 11\,1/2$. $\gamma = 2\,1/3 - 2\,2/3$.

Ces Vers remarquables sont filiformes et se distinguent de tous les autres Nématodes marins, sinon de tous les Nématodes libres, au premier coup-d'œil *par la queue très mince, filiforme et extraordinairement longue, dont la longueur est toujours un peu plus grande qu'un tiers de la longueur entière du corps.* Celui-ci s'atténue un peu en avant. La cuticule est lisse, non annelée, et très mince, n'ayant qu'une épaisseur de 0,8-0,9 μ. Les champs latéraux sont larges ; au milieu du corps, la largeur de celui-ci n'est que deux fois aussi grande que celle des champs latéraux. La musculature est en outre interrompue par un champ dorsal et un champ ventral, peut-être même par des champs submédians.

La tête arrondie est *trilobée* (fig. 3 *a*), présentant un lobe dorsal et deux ventraux, chaque lobe porte deux petites papilles. A la base des lobes on observe une couronne *de six soies robustes, mais de longueur moyenne.* Les organes latéraux sont ovalaires, placés *transversalement.* Ils conduisent dans une cavité dont les parois semblent *converger en arrière* (fig. 3 *a*). La distance de l'orifice buccal au bord antérieur des organes latéraux mesure 16 μ, c'est-à-dire à peu près un quinzième de la longueur de l'œsophage. A chaque côté des organes latéraux est implantée une soie submédiane. Un peu plus en arrière on observe une soie latérale de même longueur, dont la distance jusqu'aux organes latéraux est aussi grande que la distance de ceux-ci à l'orifice buccal. Ces six soies appartiennent évidemment, comme celles que l'on voit chez la *Monoh. leptosoma,* à une même couronne, qui a été interrompue par les organes latéraux.

Ces Vers n'ont pas de taches oculaires. *La cavité buccale manque complètement,* l'orifice buccal conduisant directement dans le tube

interne de l'œsophage. Celui-ci s'élargit un peu vers l'extrémité postérieure et n'est pas pigmenté ou légèrement. Vu par transparence, l'intestin présente une teinte brun pâle. Il n'y a pas de glande ventrale. L'extrémité de la queue filiforme est tronquée (fig. 3*g*), je pense ainsi que la glande caudale manque également.

Le tube génital du mâle semble être biparti. Les nombreux spermatozoïdes ont une forme caractéristique. Ils sont *lancéolés, épaissis à une extrémité, et pointus à l'autre.* Une partie située du côté de l'extrémité épaissie, paraît *opaque*, tandis que la plus grande partie restante est *claire*. Les spermatozoïdes ont une longueur de 2·5 μ.

Les spicules sont petits, égaux et mesurent 29-30 μ ; leur forme est caractéristique (fig. 3*d*), et leur extrémité inférieure est pointue. La pièce accessoire mesure deux tiers de la longueur des spicules et consiste en deux pièces latérales, réunies sans doute au milieu, qui ne présentent pas un prolongement dirigé en arrière. Le mâle ne porte ni papilles ni soies pré-ou postanales.

L'ouverture génitale de la femelle se trouve éloignée à peu près aussi loin ou seulement un peu plus loin de l'anus que de l'extrémité postérieure de l'œsophage, et la queue est quatre fois aussi longue que ce dernier : c'est à cause de ces circonstances que l'ouverture génitale est placée toujours *loin en avant du milieu du corps*. Les tubes génitaux sont assez courts, les ovaires repliés. L'utérus contenait un ou deux œufs, qui sont oblongs, cinq ou six fois plus longs que larges et longs de 1/8-1/7^{mm}.

Cette espèce, dont les sexes sont également fréquents, est très commune à Falmouth, où je recueillis de nombreux exemplaires parmi les algues qui croissent sur les rochers de Trefusis. Ses mouvements sont assez agiles et ils se recoquillent soit le corps entier soit seulement la queue.

IV. — Genre Araeolaimus de Man.

4. — *Araeolaimus* (*Araeolaimoides*) *microphthalmus* n. sp.

(Pl. V, fig. 4)

♂♀ 1^{mm}2. α=40. β=6—6 1/3. γ chez le mâle=9 1/2—10 1/2, chez la femelle=8—8 1/2.

Araeolaimus microphthalmus a la taille svelte comme l'*Araeol. elegans* de Man de la mer du Nord. *Le corps s'atténue fortement en avant* (fig. 4*a*) : celui d'un individu mâle, long de 1,1^{mm}, était large de 6,5 μ à la base des quatre soies céphaliques antérieures, large de

19,5 μ à la hauteur des ocelles, large de 26,6 μ au commencement de l'intestin et large de 32,5 μ au milieu du corps, ici par conséquent cinq fois aussi large qu'à la base des soies céphaliques antérieures. La queue a la même forme chez le mâle et chez la femelle (fig. 4*d*), se rétrécit lentement et assez régulièrement et aboutit en un très court tube de sortie de la glande caudale ; elle n'est relativement qu'un peu plus courte chez le mâle que chez la femelle.

La cuticule lisse, non annelée, porte de petites soies courtes, placées sur les régions submédianes du corps entier; ces soies sont *plus longues et plus nombreuses à la région antérieure*. Ici leur nombre semble être constant ainsi que leur arrangement. L'extrémité antérieure se présente en forme de cône peu élevé et tronqué, à la base duquel quatre soies submédianes assez courtes sont implantées, les soies céphaliques (fig. 4*b*). A chaque côté sept ou huit soies se voient placées entre ces quatre soies céphaliques et les organes latéraux ; ces soies sont implantées partie sur la ligne latérale, partie sur les régions submédianes, et elles sont *considérablement plus longues* que toutes les autres. Pour ce qui concerne les soies qui se trouvent entre les organes latéraux et les taches oculaires (fig. 4*a*), je ferai remarquer que cinq soies du côté dorsal sont placées assez constamment dans une série longitudinale à des distances petites et régulières.

La tête est dépourvue de lèvres ou de papilles. L'orifice buccal semble conduire directement dans le tube interne de l'œsophage (fig. 4*b*) ; je n'ai pu constater la présence d'une cavité buccale, qui est si distincte chez l'*Araeol. elegans* (1). L'œsophage est relativement un peu plus long que chez la dernière espèce, il est étroit et ce n'est qu'en arrière du collier nerveux très reculé que l'œsophage s'élargit légèrement. *Le collier nerveux se trouve au commencement du dernier tiers de l'œsophage* et occupe par conséquent une place plus reculée que celui de l'*Araeol. elegans*. *Le singulier élargissement elliptique* que présentent l'œsophage de cette dernière espèce et celui de l'*Araeol. bioculatus* de Man du golfe de Naples, *fait complètement défaut chez l'Araeol. microphthalmus*. L'œsophage n'est pas pigmenté, mais porte *deux taches oculaires fort petites. Celles-ci sont éloignées à une distance beaucoup plus grande de l'extrémité antérieure* que chez les deux autres espèces de ce genre ; tandis que l'œsophage a une longueur de 0,19^{mm}, la distance des taches oculaires jusqu'à l'extrémité antérieure du corps mesure 0,08^{mm}, et elles sont par conséquent placées *immédiatement devant le milieu de l'œsophage*. Les

(1) Voir DE MAN, Mémoires Soc. Zool. de France, I. 1888, pl. I, fig. 9.

taches oculaires sont d'une couleur *jaune tirant sur le rouge ou ochracée* et sont appliquées sur le côté dorsal de l'œsophage. Vues du côté dorsal ou ventral, les ocelles, qui sont à peu près longues de 4 μ, présentent la forme de boutons de manchettes (fig. 4*c*), dont le côté élargi est tourné en dehors ; elles me semblaient parfois offrir cette forme également dans la position latérale, ce que je ne puis pas expliquer. L'intestin, vu par transparence, présente une teinte brune jaunâtre ou jaune verdâtre.

Les organes latéraux (fig. 4*b*) ont probablement une autre forme que ceux de l'*Araeol. elegans* et ressemblent peut-être à ceux d'*Axonolaimus spinosus* Bütschli (1). Ils sont situés immédiatement en arrière des grandes soies de la région antérieure du corps, à une distance de 16 μ de l'orifice buccal et ils ont eux-mêmes une longueur de 6, 5 μ.

La glande ventrale est ovoïde, longue de 36 μ et large de 20 μ ; elle est placée près du commencement de l'intestin.

La distance du bord postérieur de la glande jusqu'à l'extrémité postérieure de l'œsophage mesure 1/10^{mm} ; le pore excréteur de cette glande se trouve probablement à une petite distance en arrière des organes latéraux.

Le tube génital mâle semblait être biparti. Il y a deux spicules égaux, arqués et pointus à l'extrémité inférieure ; ils ont une longueur d'environ 27 μ (fig. 4*e*). La pièce accessoire (fig. 4*f*) est longue de 16 μ et se compose de deux pièces latérales, pourvues chacune *d'un prolongement très court, dirigé en arrière* et soudées l'une à l'autre, comme d'ordinaire, dans la ligne médiane.

L'ouverture génitale de la femelle se trouve presqu'au milieu du corps. Les deux parties de l'appareil génital s'étendent en ligne droite, symétriquement des deux côtés, et *les ovaires ne sont pas repliés*. L'utérus des deux individus femelles, que j'observai, ne contenait pas d'œufs.

La description précédente prouve que l'*Araeol. microphthalmus* se distingue par quelques différences importantes des espèces typiques de ce genre. La cavité buccale semble manquer, de même que l'élargissement elliptique de l'œsophage que l'on observe chez les autres espèces immédiatement derrière les ocelles. Les organes latéraux ont probablement aussi une structure différente.

Par conséquent, la création d'un nouveau genre *Araeolaimoïdes* est peut-être justifiée.

Cette espèce est assez commune à Falmouth, où je recueillis en

(1) Voir : Mémoires Soc. Zool. de France, I, p. 20, pl. II, fig. 11.

septembre et en octobre plusieurs individus, mâles et femelles, dans les vases et parmi les algues qui recouvrent les rochers de Trefusis, en même temps que les *Trefusia*, les *Triodontolaimus*, les *Spilophora gracilicauda*, etc. Ses mouvements sont agiles.

V. — Genre Spilophora Bast.

5. — *Spilophora parva*, n. sp.

(Pl. V, fig. 5).

♂♀ 0mm5. α chez le mâle = 25-28, chez la femelle 22-25. β chez le mâle = 6 1/4-6 2/3, chez la femelle 6 1/5-6 1/4. γ = 5.

Cette espèce ressemble un peu au *Spilophora paradoxa* de Man (1), mais elle est *de plus petite taille* et se distingue au premier coup-d'œil *par la structure différente du bulbe œsophagien*, dans lequel ne se trouvent pas deux cavités dilatées, mais seulement *une seule*, comme d'ordinaire. Chez les deux espèces cependant le tube de sortie de la glande caudale présente la même forme caractéristique.

Comme je disais déjà, la *Spilophora parva* est de *très petite taille* et sa forme est assez trapue, surtout chez la femelle.

Le corps se rétrécit assez fortement vers les deux extrémités.

Chez un individu mâle, long de 0mm44, la largeur du corps à la base de la cavité buccale était de 6 μ 5, au commencement de l'intestin de 17 μ 3, au milieu du corps de 19 μ 5 et à la hauteur de l'anus également de 17 μ 3. Chez un individu femelle, long de 0mm5, ces chiffres étaient respectivement 7 μ 2, 17 μ 3, 23 μ 8, et 13 μ 7. Il ressort de ces chiffres que chez le mâle autant que chez la femelle, le corps est trois fois aussi large au milieu qu'à la base de la cavité buccale, et que la largeur à la hauteur de l'anus est un peu plus grande chez le mâle que chez la femelle.

Les anneaux de la cuticule sont distincts, ayant une longueur de 1 μ 2, et la cuticule par conséquent ne paraît pas annelée très finement. Des soies assez longues, mais minces et délicates sont répandues sur les régions submédianes du corps entier (fig. 5*a*).

La cuticule présente sur chaque face latérale (fig. 5*c*) *quatre séries longitudinales de petits points circulaires*. Les points des deux séries internes sont considérablement plus grands que ceux des séries externes. Les points successifs correspondent aux anneaux cuticulaires. *La distance entre les deux séries internes est assez grande :* en effet les centres des deux grands points ou internes, d'un anneau

(1) Mémoires Soc. Zool. de France, I, p. 45, pl. IV, fig. 19.

cuticulaire du milieu du corps, sont éloignés l'un de l'autre à une distance de 3 μ 24, par conséquent cet espace mesure à peu près *un septième* de la largeur du corps; à la hauteur de la glande ventrale (fig. 5*c*) ils ne se trouvent qu'à une distance de 3 μ 06, espace qui mesure un cinquième de la largeur du corps. C'est à cause de la petitesse extrême que la structure de la cuticule à côté de ces séries latérales et sur les faces dorsale et ventrale du corps m'est restée inconnue.

La tête, légèrement tronquée, est certainement munie de papilles, mais je ne suis pas parvenu à constater si elle porte deux couronnes ou seulement une seule. Il y a quatre soies céphaliques submédianes de longueur médiocre. Un peu plus loin on observe, comme chez la *Spilophora paradoxa* et comme chez l'espèce suivante, huit soies disposées par paires dans les lignes submédianes. C'est à cause de son extrême finesse que je n'ai pu étudier suffisamment la cavité buccale, dont la structure diffère un peu de celle de la *Spilophora paradoxa*. Elle n'est longue, c'est-à-dire profonde, que de 3 μ 24 et j'y ai vu une dent dorsale excessivement petite, placée au fond.

L'œsophage assez étroit n'est pas dilaté à son commencement et se termine en un bulbe musculeux de longueur médiocre ; en effet ce bulbe qui se tient, comme d'ordinaire, ne présente qu'*une seule cavité interne* et non pas deux comme le bulbe de la *Spil. paradoxa*. Il ne mesure qu'*un cinquième* de la longueur totale de l'œsophage. Cette espèce est *dépourvue de taches oculaires* et l'œsophage n'est pas pigmenté. Les granulations peu nombreuses de l'intestin, vues par transparence, sont d'une couleur vert pâle.

La glande ventrale est grande et située, comme d'ordinaire, à côté du commencement de l'intestin; l'espace entre l'extrémité postérieure de l'œsophage et le bord postérieur de la glande mesure 40 μ.

Les deux spicules (fig. 5*b*) sont fortement arqués et ont une structure simple; la distance linéaire des deux extrémités d'un spicule mesure 17 μ et la longueur des spicules est ainsi un cinquième de la longueur de la queue. Les spicules dont l'extrémité inférieure se termine en une pointe simple, sont protégés par une pièce accessoire qui se compose de deux pièces chitineuses latérales, soudées dans la ligne médiane (fig. 5*d*) et linéaires ; ces pièces sont légèrement courbées et présentent à leur extrémité inférieure une dilatation ou un élargissement caractéristique oblique, qui, vu de face, paraît ovalaire.

La queue du mâle (fig. 5*b*) ressemble à celle de la *Spil. paradoxa*, mais elle est un peu plus longue ; elle se rétrécit régulièrement et fortement pour aboutir dans le tube de sortie de la glande caudale *qui est conique, très allongé et très acuminé* et qui a la même forme caractéristique que celui de la *Spil. paradoxa* ; ce tube excréteur, long de 12 μ, mesure un *septième* de la longueur de la queue.

L'ouverture génitale de la femelle est située immédiatement en avant du milieu du corps et les tubes génitaux sont de longueur médiocre. L'utérus ne contenait qu'un seul ovule, long de 38 μ.

La queue de la femelle ressemble à celle du mâle, mais la largeur du corps à la hauteur de l'anus est un peu moindre, de telle sorte que la partie antérieure de la queue paraît un peu plus grêle que chez le mâle.

Cette jolie et agile espèce est assez commune à Falmouth et les deux sexes sont également fréquents ; j'observai en octobre plusieurs individus sur les rochers de Trefusis, au milieu des vases et des algues qui les recouvrent.

6. — *Spilophora gracilicauda* n. sp.

(Pl. V et VI, fig. 6).

♂ 1mm3, (1) ♀ 1mm37. α chez le mâle = 25, chez la femelle 22-25. β chez le mâle = 6 1/3, chez la femelle = 6 1/2. γ chez le mâle = 5, chez la femelle = 5 1/3 — 6.

Ces Vers, intéressants par plusieurs caractères remarquables, ressemblent un peu, quant à leur forme générale, à l'espèce connue sous le nom de *Hypodontolaimus inaequalis* Bast., mais la *Spil. gracilicauda* se distingue au premier coup-d'œil *par sa queue plus allongée et filiforme.*

Ces Vers sont *de petite taille et d'un aspect trapu.* Le corps ne s'atténue que peu vers l'extrémité antérieure (fig. 6*b*), tandis qu'il se termine en arrière par une queue svelte, allongée et filiforme. En effet la largeur de la tête à la base des soies céphaliques est toujours encore un peu plus grande que la moitié — et à la hauteur du fond de la cavité buccale atteint à peu près deux tiers de la largeur du corps au commencement de l'intestin. En arrière ces Vers s'atténuent un peu plus ; à la hauteur de l'anus, la largeur n'est que de deux tiers de celle du milieu du corps. Des soies assez longues mais minces, sont répandues sur le corps entier principalement sur les régions submédianes ; quelques-unes de ces soies se trouvent

(1) Le mâle atteint probablement la longueur de 1mm5.

implantées plus près des lignes latérales que les autres. On reconnaît ainsi deux séries de soies sur chaque région submédiane.

La cuticule qui est mince et annelée en travers, présente *des séries simples transversales de très petits points circulaires*, qui alternent dans les séries successives. Sur la partie antérieure de la région œsophagienne du corps et sur la partie antérieure élargie de la queue, les points sont *moins serrés* et *considérablement plus grands* que sur le milieu du corps. Ceci est le cas non seulement sur les faces latérales, mais aussi sur le côté dorsal et sur le côté ventral de la tête. Ces grands points passent graduellement et insensiblement à de plus petits. La distance moyenne des séries transversales de points ne surpasse guère la longueur de 1 μ. Une coupe optique longitudinale de la cuticule (fig. 6*i*) démontre que les points cuticulaires sont les extrémités de petites baguettes ou bien de petits canaux d'une assez grande longueur qui traversent la cuticule. J'observai sur les régions des grands points, par-ci par-là, des figures ovales formées par la combinaison de deux points voisins d'une même série et dont les parois se réunissent en dedans en une seule baguette ou canal, comme on voit dans la coupe optique (fig.6*i*). Ces figures ovales ont-elles une autre fonction que les points ou non ? Je ne le sais pas. La largeur des champs latéraux est un tiers de la largeur du corps.

La tête tronquée (fig.6*a*) est munie de deux couronnes de petites papilles autour de l'orifice buccal et porte après elles quatre soies céphaliques submédianes, assez longues, mais minces. Un peu plus loin on voit huit soies plus courtes, disposées par quatre paires submédianes ; les deux paires de chaque côté ne sont pas placées précisément sur la même ligne transversale.

Maintenant je dois fixer l'attention sur ce fait que les espèces décrites et suffisamment connues des genres *Spilophora* et *Chromadora* offrent, au point de vue morphologique, des différences importantes dans la structure de leur cavité buccale. Ainsi, par exemple, la cavité buccale de l'*Euchromadora vulgaris* Bast. n'est armée que d'une seule dent, mais la *Chromadora filiformis* (Bast.) de Man en a trois. Chez quelques espèces on trouve des apophyses chitineuses se dirigeant du fond de la cavité buccale dans le tissu musculaire de l'œsophage. D'autres espèces ne les ont pas. La cavité buccale de la *Spil. gracilicauda* se distingue par des caractères remarquables que l'on ne retrouve chez aucune autre espèce. Elle a une longueur, c'est-à-dire une profondeur de 18 à 19 μ et ses parois qui sont chitineuses, comme d'ordinaire, montrent sans

doute également une symétrie radiaire. La cavité buccale qui mesure ainsi un onzième de la longueur entière de l'œsophage, est armée au fond *de deux dents*. Malheureusement je ne réussis pas à voir clairement la position relative de ces dents. *Une des dents me semble être placée dans la ligne dorsale et médiane*, comme chez les autres espèces, mais *l'autre au côté droit de la ligne médiane ventrale de la cavité;* je crois avoir vu, à la gauche de la ligne ventrale, une pièce chitineuse plus petite que les dents, mais dont la figure et la signification me sont inconnues. Ces deux dents ont la forme de dents de requin : elles sont de la même grandeur et de la même forme, longues de 7 μ 2 et aussi larges à la base. Maintenant chez notre espèce on observe *trois apophyses chitineuses* qui se dirigent du fond de la cavité buccale dans le tissu musculaire de l'œsophage ; ces apophyses sont *linéaires, droites et guère plus longues que la cavité buccale, deux se voient au côté dorsal, la troisième se trouve dans la ligne médiane ventrale*. Enfin, je dois ajouter que ces pièces sont *parallèles les unes aux autres* et que la distance de l'orifice buccal jusqu'aux extrémités de ces apophyses mesure 40 μ. L'extrémité antérieure de l'œsophage qui embrasse les apophyses et même la plus grande partie de la cavité buccale, est épaissie d'une façon caractéristique. L'œsophage aboutit en un élargissement ovoïde et musculeux, long d'un tiers de sa longueur entière ; le tube interne cependant n'est pas dilaté dans cet élargissement, qui ne constitue donc pas un véritable bulbe. L'œsophage n'est pas pigmenté et cette espèce est *dépourvue de taches oculaires* ; le collier nerveux l'entoure au milieu de sa longueur. Vu par transparence, l'intestin offre généralement une belle couleur rouge de briques, plus intense à la moitié antérieure qu'à la postérieure, rarement une teinte brune jaunâtre.

Les organes latéraux (fig. 6 *a*) se trouvent immédiatement en arrière des soies céphaliques, vis-à-vis du milieu de la cavité buccale. Ils ont la forme d'une *spirale ovale et transversale à deux circonvolutions* et large de 8 μ. L'ouverture de la glande ventrale se voit près du commencement du second tiers de l'œsophage.

Les spicules (fig. 6 *d-g*) ont une longueur de 80 μ chez le mâle adulte et mesurent à peu près *un quart* de la longueur de la queue ; ils ont une forme assez trapue et leur bord postérieur est légèrement arqué. En ce qui concerne la structure plus détaillée de ces organes et la forme de leur extrémité inférieure, je renvoie aux figures. La pièce accessoire est à peu près moitié aussi longue que les

spicules et se compose de deux pièces latérales, qui s'élargissent d'une façon caractéristique vers l'extrémité inférieure.

La queue du mâle ressemble à celle de la femelle (fig. 6*e*). Elle est allongée et s'atténue d'abord lentement, de telle façon que *les deux derniers tiers paraissent filiformes*. Le tube de sortie de la glande caudale qui se compose de trois à quatre cellules, situées dans la partie élargie antérieure de la queue, est *très court* et *conique* (fig. 6*j*). Les soies répandues sur la queue deviennent de plus en plus courtes. L'ouverture génitale de la femelle se trouve un petit peu en avant du milieu du corps ; la vulve ne saillit pas en dehors et les parois du vagin sont très minces. Les tubes génitaux sont assez courts et s'étendent respectivement à peu près jusqu'à moitié des distances de la vulve jusqu'au commencement de l'intestin et jusqu'à l'anus. J'observai deux œufs dans l'utérus.

La *Spil. gracilicauda* est assez commune à Falmouth, où je recueillis plusieurs individus parmi les algues qui recouvrent les rochers de la plage de Trefusis. Ses mouvements sont agiles.

6_a. — *Spilophora gracilicauda dolichura*, n. sp.

(Pl. V et VI, fig. 6*l*, *k*).

En même temps que les individus que je viens de décrire, j'observai sur les mêmes rochers d'autres Nématodes qui me parurent être plus fréquents et qui, tout en présentant *presque tous* les caractères des premiers, s'en distinguaient nettement *par une armature génitale mâle différente et par la queue encore plus allongée et plus filiforme*.

Il ne faudrait pas regarder ces Vers comme une *variété* des premiers. En effet, quoique j'aie fait la découverte d'un mâle dont la queue ressemblait à celle des premiers individus, les différences dans la structure de l'armature génitale étaient trop importantes. Peut-être avons-nous affaire à deux *espèces différentes*, mais la conformité que présentent ces deux formes dans presque tous les autres caractères me semble être contraire à cette hypothèse. Enfin, il est possible que la *Spil. gracilicauda* se distingue par *deux générations hétéromorphes*. Pour le moment, cette opinion me paraît la plus plausible, mais des recherches plus approfondies que j'ai eu l'occasion de faire, auront à décider si cette hypothèse représente la vérité. Je veux, d'après elle, donner à ces individus le nom de *dolichura*, à cause de leur queue plus allongée.

Ces individus présentaient les dimensions suivantes :

♂ ♀ 1mm25. α chez le mâle = 25-28, chez la femelle 24-26. β = 7 1/2 - 8. γ = 3 1/3 - 3 2/3.

Pour faciliter la description, j'indiquerai les individus que j'ai déjà décrits par la lettre α.

Les individus de la génération *dolichura* n'atteignent pas la longueur des individus α, ce que j'ose prétendre, ayant mesuré une vingtaine d'exemplaires, tant mâles que femelles. Quant à la forme générale du corps, ces Vers ressemblent à ceux de l'autre génération. Ainsi, chez un individu femelle long de 1mm17, et dont l'utérus contenait un œuf, le corps était large de 25 μ à la base des soies céphaliques, de 29 μ 5 à la hauteur du fond de la cavité buccale, de 45 μ au commencement de l'intestin, de 56 μ au milieu du corps et de 37 μ 5 à la hauteur de l'anus.

En ce qui concerne la structure de la cuticule, le nombre et l'arrangement des soies qui sont implantées sur elle, l'organisation de la tête, des organes latéraux, de la cavité buccale, de l'œsophage et de l'intestin, je trouvai une ressemblance parfaite. Conformément à la moindre longueur de ces individus, la cavité buccale est cependant plus petite : ainsi, chez un mâle long de 1mm1, elle était longue, c'est-à-dire avait une profondeur de 13 μ 7, tandis que la distance de l'orifice buccal jusqu'aux extrémités des apophyses dorsales mesurait 29 μ. Conformément aussi à la moindre grandeur de ces individus, l'œsophage est un peu plus court, mais il paraît en outre plus court, par rapport à la longueur entière, ce qui est causé par la plus grande longueur de la queue.

Les organes latéraux n'ont qu'une largeur de 5 μ 8.

Le tube génital du mâle a sans doute une autre structure que celui des individus α. En effet, les parois de la partie terminale, située immédiatement en avant des spicules, semblent se composer de grandes cellules globuleuses et transparentes. Quelques-unes de ces cellules ont le même diamètre de 5,8-6,5 μ, mais une seule est large de 9 à 10 μ. Au milieu des premières, on observe un point foncé que je ne remarquai pas dans la cellule plus grande.

L'armature génitale mâle a une forme entièrement différente. Les deux spicules n'ont qu'une longueur de 32 μ et ne mesurent ainsi qu'*un dixième à onzième* de la queue, tandis que les spicules des individus α mesurent un quart. Cette différence est causée, non seulement par la moindre longueur des spicules eux-mêmes, mais aussi par la plus grande longueur de la queue. Les spicules ont une structure plus simple et une forme différente, mais malheureusement, je n'en ai pas fait une figure. La pièce accessoire

(fig. 6*k*) présente de même une forme un peu différente: les deux pièces latérales s'élargissent également vers leur extrémité inférieure, mais tandis que cet élargissement est transversal chez les individus α (fig. 6*f*), il présente une direction *longitudinale* chez la génération *dolichura*.

La queue du mâle ressemble parfaitement à celle de la femelle (fig. 6*l*). Elle est d'un *tiers* plus longue que celle de l'autre génération et la partie antérieure élargie paraît *plus courte*, par rapport à la longueur entière. Chez les individus de la première génération (fig. 6*c*), la partie élargie mesure un tiers, mais chez la génération *dolichura* seulement un sixième ou un septième de la longueur entière. Le tube de sortie de la glande caudale a la même forme. Chez ces individus la vulve est située un peu en avant du milieu. *Sa distance de l'anus est toujours à peu près aussi longue que la queue*, tandis que chez les individus α la queue ne mesure que la moitié à deux tiers de cette distance. L'utérus contient deux œufs, longs de 0,08mm et larges de 0,035mm.

Ces Vers ont des mouvements aussi vifs que les autres et habitent les mêmes rochers de Trefusis, au milieu des Algues.

VI. — Genre Chromadora Bast.

7. — *Chromadora pœcilosoma*, n. sp. (1).

(Pl. VI, fig. 7)

♂ 1mm9, ♀ 2mm. α = 35. β = 8-8 1/2. γ chez le mâle = 8 1/2 - 9, chez la femelle = 7 1/2 - 8.

Ces Vers présentent quelque ressemblance avec l'*Euchromadora vulgaris* Bast., mais ils sont de plus petite taille et s'en distinguent aussitôt *par l'absence des taches oculaires*. Mâle et femelle ont le corps médiocrement svelte, la femelle présente sa plus grande épaisseur à la hauteur de l'ouverture génitale. Ces Vers s'atténuent un peu en avant, de telle sorte que la tête n'est qu'un peu plus que moitié aussi large que le corps au commencement de l'intestin. La queue est grêle, surtout chez la femelle (fig. 7*g*), et se rétrécit régulièrement; comme chez l'*Euchromadora*, le tube de sortie de la glande caudale paraît asymétrique dans le plan dorso-ventral. Lorsqu'on étudie ces Vers sous le microscope, la tête (fig. 7*a*) paraît claire, transparente, incolore et la partie adjacente du corps foncée, mais cette teinte foncée disparaît graduellement au niveau du

(1) Ποικίλος, bigarré, tacheté; σῶμα, corps.

bulbe œsophagien. Des soies minces, assez longues, sont parsemées sur les régions submédianes du corps entier.

Comme chez les *Euchromadora*, la structure de la cuticule présente un haut degré de complication. Immédiatement en arrière de la tête (fig. 7*a*), les anneaux cuticulaires présentent des corpuscules très serrés, qui sont plus ou moins circulaires aux faces latérales, tandis qu'au côté dorsal et au côté ventral ils paraissent également très courts, à peine deux fois aussi longs que larges. *Sur les faces latérales de la région œsophagienne* du corps, les corpuscules qui se trouvent immédiatement à côté des lignes latérales, sont séparés par des distances légèrement plus grandes que les autres, de façon que l'on observe sur ces régions *une bande longitudinale, claire et très étroite, depuis la tête jusqu'au commencement de l'intestin*. Je crois avoir observé, dans les espaces qui séparent les anneaux, des corpuscules interannulaires encore plus petits, qui alternent avec ceux des anneaux. Plus en arrière, les corpuscules cuticulaires prennent bientôt la forme de *petites baguettes* et ils gardent cette forme jusqu'à l'extrémité du corps, à l'exception de *quatre à cinq, placés à côté des lignes latérales et qui restent circulaires* (fig. 7*c* et 7*e*). A peu près au niveau du milieu de l'œsophage, on observe, tant au côté dorsal qu'au côté ventral du corps, dans un certain anneau cuticulaire, deux petites plaques, situées aux deux côtés de la ligne médiane. Ces petites plaques, séparées l'une de l'autre par quatre ou cinq corpuscules en forme de baguette, augmentent peu à peu en largeur dans les anneaux suivants et semblent se réunir à la hauteur de la glande ventrale. Je crois avoir vu que toujours une de ces plaques cuticulaires médianes s'articulait avec deux anneaux latéraux adjacents et que les corpuscules bacilliformes interannulaires des faces latérales du corps se continuaient au côté interne des plaques médianes. Ces plaques médianes du côté dorsal et du côté ventral se voient également chez l'*Euchromadora vulgaris*, Bast.

La *Chromadora poecilosoma* est pourvue *d'une membrane latérale*, qui commence près de l'extrémité postérieure de l'œsophage et se continue jusque près de l'extrémité de la queue ; les anneaux cuticulaires ne passent pas sur cette membrane. Je veux enfin ajouter que j'observai par-ci par-là, entre les corpuscules cuticulaires des pores ovalaires (fig. 7*a*), semblables à ceux que j'ai décrits chez la *Spilophora tentabunda* de Man des côtes du Calvados.

La tête porte deux couronnes de papilles à peu près de la

même grandeur, mais j'ignore s'il y a six ou dix papilles dans chaque couronne. Les *quatre* soies céphaliques submédianes sont implantées au niveau de la dent de la cavité buccale; ces soies sont assez longues mais minces. Les organes latéraux sont situés entre les soies (fig. 7*a*). Ce sont *des sillons ou des ouvertures falciformes*, assez larges, placées transversalement et proéminentes en dehors, ce que l'on voit en les regardant de profil. La cavité buccale a une profondeur d'environ 11 μ, est plus ou moins cyathiforme ou infundibuliforme et se compose de deux parties. La partie antérieure et élargie semble avoir *douze côtés*. En effet en regardant la tête en avant, on observe (fig. 7*b*) douze pièces chitineuses en forme de petites baguettes et placées radiairement. Ces baguettes sont bien disposées par paires, mais les espaces entre les baguettes d'une même paire et les intervalles qui séparent les paires les unes des autres, ne diffèrent que peu en étendue. Ces douze baguettes sont en réalité les bords des douze parois, ce que prouve aussi l'observation de la tête vue du côté latéral (fig. 7*a*). Les parois latérales de la deuxième, plus petite partie de la cavité buccale sont *convexes en dehors* (fig. 7*a* et 7*b*). La seule dent dorsale est assez faible et pourvue *d'une apophyse chitineuse courte et dirigée obliquement en arrière*. Je crois, en outre, avoir vu une dent excessivement petite sur chacune des parois latérales et j'observai sur ces parois plusieurs points excessivement petits, qui, peut-être, sont en réalité de petits tubercules. La plus grande partie de la cavité buccale est entourée par le commencement un peu dilaté de l'œsophage. Celui-ci aboutit en un bulbe musculeux, qui mesure *un sixième* de la longueur entière de l'œsophage. L'intestin présente une teinte brune foncée.

La glande ventrale se trouve à côté du commencement de l'intestin, mais je n'observai pas l'ouverture du tube excréteur.

L'armature génitale mâle se compose de deux spicules de grandeur et de forme égales ainsi que de la pièce accessoire.

Les spicules courbés (fig. 7*c*) ont une longueur de 60-65 μ, c'est-à-dire telle est la distance linéaire de leurs deux extrémités; leur extrémité inférieure est obtusément pointue. La pièce accessoire est guère plus de moitié aussi longue que les spicules et consiste en deux pièces latérales, soudées l'une à l'autre par une pièce médiane triangulaire et qui sont armées chacune, à leur extrémité inférieure, *de deux dents très aiguës et excessivement petites* (fig. 7*c* et fig. 7*f*). Le mâle présente une série médiane *de neuf organes de fixation préanaux*, d'une forme caractéristique pour ce genre (fig. 7*c* et 7*d*); ces

organes de fixation sont situés à peu près à des distances égales, le second vis-à-vis de l'extrémité supérieure des spicules et la distance du neuvième jusqu'à l'anus mesure environ un sixième de la longueur de l'intestin. Contrairement aux autres espèces de ce genre, décrites par moi, ces organes sont *d'une telle petitesse* chez la *Chrom. poecilosoma, qu'ils échappent aisément à la vue;* ils sont circulaires, ne sont larges que de 2 μ 5 et n'ont une profondeur que de 4 μ (1).

L'ouverture génitale de la femelle se trouve constamment *à une petite distance en avant du milieu du corps.* La vulve est entourée par une musculature radiaire bien développée. Les tubes génitaux sont de longueur médiocre et je voyais tout au plus sept œufs dans l'utérus.

C'est chez cette espèce que je faisais l'observation d'un fait remarquable, observé également chez quelques autres Nématodes libres. C'est-à-dire que je recueillis un individu femelle dont les organes de la génération étaient complètement développés et qui possédait en même temps l'armature génitale du mâle, spicules et pièce accessoire.

Cette jolie espèce, agile dans ses mouvements et qui se recroqueville, est assez commune à Falmouth, où je recueillis de nombreux exemplaires dans le sable de la plage de Trefusis à marée basse. La *Chromadora poecilosoma* habite aussi les côtes de l'île néerlandaise de Walcheren. Les deux sexes sont également fréquents.

VII. — Genre Siphonolaimus, nov. gen. (2).

Vers de taille moyenne, *filiformes,* ne se rétrécissant que peu aux deux extrémités. Cuticule mince et délicate, sétifère, annelée très finement. Champs longitudinaux très développés. La tête, qui paraît tronquée en avant pendant la vie, ne présente ni lèvres ni papilles, mais est munie de soies. L'orifice buccal, qui est petit, est entouré de quelques papilles très courtes sétiformes, probablement au nombre de six. Il conduit dans un petit vestibule, dans lequel débouche *un organe infundibuliforme,* qui caractérise ces Vers. Cet organe, de la forme duquel dérive le nom de *Siphonolaimus,* a la figure *d'un entonnoir, dont l'extrémité inférieure est dirigée en avant, tandis que la partie élargie est dirigée en arrière.* Cet entonnoir, dont

(1) J'observai un individu, qui ne présentait que cinq *organes de fixation* au lieu de neuf, mais la position relative de ces cinq démontrait que l'absence des quatre autres était anormale.

(2) Σίφων, tube.

les parois sont *chitineuses*, est évidemment creux et tubuleux. Il semble fonctionner comme un suçoir de la nourriture et est probablement un peu protractile. *Une cavité buccale, proprement dite, manque ainsi complètement.* La partie postérieure et élargie de l'entonnoir s'unit à l'œsophage, qui est *très court* et dont les parois sont très musculeuses, surtout dans la partie antérieure. L'œsophage, rétréci par le collier nerveux, s'élargit en arrière. Les organes latéraux sont circulaires. On remarque une glande ventrale, ainsi qu'une glande caudale.

L'armature génitale mâle est constituée par deux spicules égaux, grêles, un peu arqués et munis d'une pièce accessoire qui porte deux prolongements dirigés obliquement en arrière. *Une série ventrale et préanale de nombreuses papilles chez le mâle.*

Tube génital de la femelle simple, dirigé en avant. Ovipare.

Le caractère de l'organe singulier infundibuliforme sépare les Vers du genre *Siphonolaimus* de tous les autres types de Nématodes marins. Je veux seulement faire remarquer que le genre *Onyx* Cobb (1), dont le seul représentant habite le golfe de Naples, est muni également d'un organe chitineux dans la tête, mais cet organe a la forme d'une lance (spear) et son extrémité antérieure est couverte ou entourée d'un autre organe chitineux sagitté, d'où provient le nom du genre. En outre, chez ces Vers, l'appareil génital de la femelle est biparti, les organes latéraux sont spiroïdes, etc.

8. — Siphonolaimus niger, n. sp.

(Pl. VI, fig. 8).

♂ 7mm75, ♀ 9mm5. $\alpha = 100\text{-}130$. β chez le mâle 25-26, chez la femelle 26-30. $\gamma = 50$ (2).

Cette espèce jolie et intéressante se reconnaît au premier coup-d'œil *à sa couleur noire foncée couleur charbon.* Ce qui est plus remarquable encore, c'est que l'intestin qui, seul, la produit, présente cette couleur non seulement lorsque le Ver est vu par transparence, mais aussi quand on le regarde sous la loupe. Ces Vers sont comme des filets noirs et minces qui se meuvent assez vivement parmi les petits débris du sable de la plage.

Les *Siphonolaimus* ressemblent un peu, quant à leur taille et leur forme générale, aux Vers connus sous le nom de *Linhomoeus elongatus* Bast. Leur corps est *filiforme* et ne se rétrécit que peu en

(1) Voir : Proceedings of the Linnean Soc. of New South Wales, (2), VI, 1891.

(2) Je dois faire remarquer, n'ayant mesuré qu'un petit nombre d'individus, que les chiffres des dimensions sont peut-être un peu inexacts.

avant et en arrière. La cuticule mince et délicate est très finement annelée et la longueur des anneaux n'est que 2 μ au milieu du corps. De petites soies très courtes sont parsemées sur les régions submédianes du corps entier. Les champs longitudinaux sont *très développés,* comme chez *Linhomoeus :* en effet, on observe, outre les champs latéraux, un champ dorsal et un champ ventral et d'étroits champs submédians qui commencent vers le milieu de l'œsophage. La musculature semble être faible.

Quand on étudie ces Vers vivants, l'extrémité antérieure de la tête paraît tronquée (fig. 8*a*) ; mais quand on les a tués en les chauffant un peu au-dessus d'une petite flamme d'alcool, cette extrémité offre un tout autre aspect (fig. 8*b*). Alors on voit l'orifice buccal poussé en avant et placé au bout d'un court museau, qui, chez les Vers vivants, est retiré en dedans. Il est bien possible que ces Vers puissent pousser leur bouche en avant, comme on le voit après leur mort, mais je ne l'ai pas observé. L'orifice buccal est petit, entouré d'une couronne de petites papilles sétiformes (fig. 8*c*), probablement au nombre de six. La tête porte deux couronnes de soies assez délicates ; l'antérieure se compose de dix soies, la couronne suivante n'en a que six.

Immédiatement en arrière de la deuxième couronne se trouvent les organes latéraux, qui sont *circulaires* et ressemblent à ceux des *Linhomœus* et des *Monohystera,* ils ont un diamètre de 18 μ et la distance de leur bord antérieur jusqu'à la bouche mesure 37 à 38 μ, c'est-à-dire le double de leur diamètre. *L'organe infundibuliforme* a déjà été décrit dans la diagnose du genre. Il mesure à peu près 80-90 μ et se présente comme un entonnoir à tuyau effilé, pointu, et quatre ou cinq fois aussi long que la partie élargie. Je pense que les fonctions de cet organe sont les mêmes que ceux de l'aiguillon observé dans la tête des Vers du genre terricole *Tylenchus.*

L'œsophage est *très court* par rapport à la longueur entière du corps. Il n'est à peu près que trois fois aussi long que l'entonnoir. Le collier nerveux l'embrasse presqu'au milieu de la distance de l'orifice buccal jusqu'à l'intestin (fig. 8*a*) et le rétrécit fortement ; mais la partie postérieure suivante s'élargit de nouveau beaucoup en présentant une forme ovoïde, un peu allongée. La musculature radiaire de l'œsophage est bien développée, surtout dans la partie antérieure située en avant du collier nerveux. Ces Vers doivent leur couleur noire de charbon foncée aux granulations des parois de l'intestin.

Le tube excréteur de la glande ventrale débouche immédiatement en arrière du collier nerveux.

Le corps se termine, aussi bien chez le mâle que chez la femelle, par une *queue courte, de forme conique et pointue*. Je recueillis souvent des femelles dont la queue était encore plus courte que d'ordinaire et obtusément arrondie : je crois devoir regarder ces individus comme anormaux.

Les spicules (fig. 8*d*) du mâle adulte ont une longueur de 0,115^{mm} et sont *aussi longs* ou *à peine plus courts que la queue* ; ils sont grêles, étroits, un peu arqués et se terminent en une simple pointe aiguë. La pièce accessoire est assez petite et porte *deux prolongements courts et dirigés obliquement en arrière* (fig. 8*e*).

En avant de l'ouverture anale, le corps du mâle présente *une série longitudinale* simple (ou double ?) d'*ondulations caractéristiques*, au nombre de trente à trente-cinq ; la cuticule renferme en ces points des organes spéciaux, peut-être des papilles, organes auxquels j'attribue des fonctions tactiles. En arrière de l'anus, la queue du mâle est hérissée, à chaque côté, de deux séries de petites soies courtes ; ces séries dont l'une est subdorsale et l'autre subventrale, s'étendent sur la longueur entière de la queue.

L'ouverture génitale de la femelle se trouve *assez loin en arrière du milieu du corps. Le tube génital est simple et se dirige en avant.* J'ai compté tout au plus une vingtaine d'œufs dans l'utérus.

Cette espèce, dont les deux sexes sont également fréquents, est commune à Falmouth ; elle habite le sable de la plage de Trefusis, près de la limite de la marée basse. Je recueillis ces Vers durant tout l'été. Le *Siphonolaimus niger* fut observé par moi aussi sur les côtes de l'île hollandaise de Walcheren abondamment à Veere en janvier 1893. Les mouvements de cette espèce remarquable sont assez vifs.

VIII. — Genre Leptosomatum Bastian.

Vers *de grande taille, filiformes*, s'amincissant un peu et régulièrement vers les deux extrémités. Cuticule probablement lisse (1), portant des papilles, mais pas de soies. Ce sont des polymyaires et leur musculature est interrompue par des champs latéraux, tandis que les autres champs longitudinaux manquent. L'orifice buccal, triangulaire, et entouré par *de très petites lèvres un peu mobiles*, conduit directement dans le tube interne trilatéral de l'œsophage. *La cavité buccale manque complètement.* La tête faiblement trilobée, renferme une sorte de charpente chitineuse placée à la périphérie, à laquelle s'attache l'œsophage.

(1) Voir la description de l'espèce.

La tête porte deux couronnes de papilles. Les organes latéraux sont petits; ils ont probablement une fonction excrétoire. Il y a une glande ventrale, qui débouche à une petite distance en avant du collier nerveux, situé très en avant. L'œsophage s'élargit lentement en arrière, il est pigmenté et porte *deux taches oculaires*, munies chacune d'un corpuscule réfringent.

Tube génital du mâle *biparti*, spermatozoïdes nombreux. *petits, presque globuleux*. Deux spicules égaux munis d'une pièce accessoire. La queue est très courte chez les deux sexes, obtuse, et présente l'ouverture de la glande caudale. Appareil génital de la femelle biparti, fortement développé, à ovaires repliés; ovipare, ovules très nombreux, à coque lisse.

Ce genre très naturel a peut-être de l'affinité avec le genre *Enchelidium* Ehrenb. Il s'en distingue par l'absence de papilles préanales chez le mâle, par la présence de deux taches oculaires, et probablement par plusieurs autres caractères. Il ne me paraît être représenté dans la mer du Nord et de la Manche que par une seule espèce. Les *Leptosomatum* ont des mouvements vifs, mais ne s'enroulent pas.

9. — *Leptosomatum elongatum* Bast.

(Pl. VI, fig. 9)

Leptosomatum elongatum Bastian, *Monograph of the Anguillulidae*, 1865, p. 145, pl. XII. fig. 156-157.

? *Leptosomatum gracile* Bastian, *l. c.*, p. 145, pl. XII, fig. 158-160.

♂ 11^{mm}5, ♀ 14^{mm}5. α chez le mâle 100-130, chez la femelle 90-100. β chez le mâle = 7-7 1/2, chez la femelle = 8-9. γ chez le mâle = 95-120, chez la femelle = 115-140.

Ces Vers sont *filiformes*, et le mâle, qui ne semble pas atteindre la longueur de la femelle, a le corps relativement plus étroit que celle-ci. Le corps ne s'atténue que peu, mais régulièrement, vers les deux extrémités, de telle façon que sa largeur à la hauteur des ocelles est à peu près aussi grande qu'à l'anus. Au milieu du corps le mâle est à peu près une fois et demie, la femelle deux fois aussi large qu'au niveau des taches oculaires.

La cuticule a été décrite comme lisse. En effet, quand on l'étudie sous de faibles grossissements, elle paraît lisse, non annelée. Cependant après l'application de très forts grossissements (Seibert, système d'immersion, n° VIII), je crois avoir observé que la cuticule était annelée *très finement*. Malheureusement, même avec ce grossissement, je ne pouvais affirmer la chose d'une façon certaine. A la région antérieure du corps, la cuticule présente distinctement des

couches de fibres croisées. De très petites papilles sont parsemées sur le corps entier, principalement sur les faces latérales, et ces papilles sont particulièrement nombreuses sur la région située entre la tête et les taches oculaires. On ne trouve de soies nulle part.

Les *Leptosomatum* sont des polymyaires et la musculature est interrompue par les champs latéraux qui, chez le mâle, mesurent un quart au milieu du corps, tandis qu'ils sont un peu plus larges chez la femelle. Ces champs se composent d'une série de cellules quadrangulaires qui, à la région antérieure du corps, sont à peu près aussi longues ou à peine plus longues que larges, mais dont la largeur, au milieu du corps, surpasse un peu la longueur.

Sous un faible grossissement, la tête tronquée (fig. 9*a* et fig. 9*b*) paraît nue et inerme, mais il en faut un plus fort pour l'étude de son organisation interne et externe assez compliquée. Le bord antérieur paraît légèrement trilobée. L'orifice buccal est probablement triangulaire et conduit sans doute directement dans le tube interne trilatéral de l'œsophage, parce que la cavité buccale manque complètement. L'orifice buccal est entouré *par trois lèvres très petites* (fig. 9*a*), que j'ai vues distinctement se mouvoir sous un fort grossissement ; la lèvre dorsale est munie d'une apophyse chitineuse, qui se dirige obliquement en arrière et vers le côté dorsal, et sur laquelle s'insère évidemment la musculature qui fait mouvoir cette lèvre. Je n'observai pas d'apophyse analogue aux deux lèvres ventrales, mais cela ne prouve pas leur absence.

On voit cependant à chaque côté dans les régions submédianes et ventrales de la tête un système de deux lignes chitineuses et très minces, à peu près parallèles, quoique légèrement divergentes en arrière et qui font défaut dans la région dorsale (fig. 9*a* et 9*b*, x). J'ignore si ces lignes représentent les apophyses des lèvres ventrales ou si elles ont une autre fonction. Peut-être ce sont des arêtes sur la surface du tube interne chitineux, qui peut-être aboutissent et se réunissent aux plaques ovalaires labiales que je vais maintenant décrire et surtout aux deux subventrales. Si l'on étudie la tête en avant (fig. 9*c*), on observe *trois petites plaques chitineuses de forme ovalaire :* une dorsale, les deux autres subventrales. Elles sont situées contre le milieu des bords chitineux de l'orifice buccal. *Je présume que ces plaques chitineuses sont les lèvres,* dont j'ai déjà fait mention et que j'ai vues se mouvoir en étudiant la tête du côté latéral. Cette question reste également problématique. La tête renferme en outre une sorte de charpente chitineuse, radiairement symétrique et située à la péri-

phérie (fig. 9*a-c*), à laquelle s'insère évidemment l'extrémité antérieure de l'œsophage.

La tête porte deux couronnes de papilles. Les papilles de la couronne postérieure, au nombre de dix, sont petites et de forme conique ; celles de la couronne antérieure sont cependant considérablement plus petites et je n'ai pu constater s'il y en avait ici également dix ou seulement six. Immédiatement en arrière des papilles postérieures, on voit une suture fine entourant la tête. Cette suture constitue ainsi sa limite postérieure. Le tube interne de l'œsophage présente, à une courte distance en arrière de la dite suture, *une très petite dilatation*. L'œsophage est assez étroit jusqu'au milieu de sa longueur, mais s'élargit alors graduellement jusqu'à l'extrémité postérieure. Il est pigmenté presque sur sa longueur entière et le pigment a une couleur brun-jaunâtre ou vert-jaunâtre ; il manque presque complètement sur la partie située devant les taches oculaires. Ces taches oculaires dont la forme est conique et qui sont *d'un carmin foncé*, sont pourvues chacune *d'un corpuscule réfringent* ; leur distance de l'orifice buccal mesure de 0mm106 à 0mm112, ainsi environ 1/14 — 1/15 de la longueur de l'œsophage. Les glandes œsophagiennes ont des caractères remarquables et sont situées d'une façon différente que chez d'autres espèces. Les deux glandes subventrales débouchent, à la hauteur de la suture céphalique, dans le tube interne de l'œsophage et les parois des tubes de sortie sont chitineuses pour une courte étendue (fig. 9*a* et fig. 9*b*). Au côté dorsal, toutefois, j'ai observé *trois tubes de sortie* au lieu d'un seul comme c'est l'ordinaire. Il y a donc aussi probablement trois glandes œsophagiennes au côté dorsal au lieu d'une seule, mais c'est douteux. Le tube excréteur médian débouche, légèrement courbé, à une courte distance en arrière de la petite dilatation déjà décrite du tube interne de l'œsophage. La distance de l'ouverture de ce tube médian jusqu'à l'orifice buccal mesure 55-60 μ, et cette distance est dans le rapport de 8-5 de la distance de l'orifice buccal à la dilatation du tube interne de l'œsophage. Les ouvertures des deux tubes excréteurs latéraux se trouvent probablement à la même hauteur que celles des glandes ventrales, c'est-à-dire au niveau de la suture céphalique. Les parois de ces tubes latéraux cependant ne sont ni épaissies ni chitineuses (fig. 9*a*).

Le collier nerveux embrasse l'œsophage au bout de son quart antérieur environ. L'intestin, vu par transparence, a une couleur jaune verdâtre ou brun jaune ; chez quelques individus, l'intestin présentait des taches d'un vert de cuivre ou bleuâtres, produites par

de petits amas de granulations de cette couleur. Je veux aussi fixer l'attention sur l'étrange fait que j'ai observé chez des individus mâles : l'œsophage et l'intestin étaient parfois considérablement moins larges que chez les exemplaires normaux, de telle façon que ces organes avaient l'air de s'atrophier. Il me semble probable que l'individu mâle qui servit de type à Bastian pour son *Leptosomatum elongatum*, présentait ce caractère, parce qu'il dit de l'intestin : « intestine scarcely recognizable, from the almost total absence of hepatic particles. »

L'auteur anglais ne fait pas mention de la glande ventrale. Sans avoir réussi à observer la glande, j'ai constaté l'extrémité antérieure du tube excréteur et le pore. Celle-ci se trouve un peu en avant du collier nerveux, toujours plus proche du collier que des taches oculaires, et sa distance de l'orifice buccal mesure environ un sixième de la longueur de l'œsophage. L'observation cependant, tant de l'extrémité antérieure du canal excréteur que du pore lui-même, est rendue fort difficile, parce que leurs parois ne sont pas épaissies, mais très minces.

D'après M. Bastian, les organes latéraux seraient les ouvertures *de deux glandes très allongées* qui s'étendraient le long des *deux tiers antérieurs de l'œsophage*. Cette observation me paraît probablement juste, mais la question reste incertaine, car chez aucun des nombreux individus étudiés par moi, je n'ai pu observer ces glandes dans leur longueur entière. J'ai pu suivre ces tubes excréteurs chez un individu mâle, long de 10^{mm}, depuis les organes latéraux jusqu'au collier nerveux, et chez un autre individu mâle de la même longueur, la moitié postérieure de ces glandes était reconnaissable, tandis qu'il m'était impossible de les suivre jusqu'aux organes latéraux. Ces tubes s'étendaient chez ce Ver-ci, en effet, jusqu'au dernier tiers de l'œsophage et la distance de l'orifice buccal jusqu'à l'extrémité postérieure de ces glandes mesurait 1^{mm}. Ces glandes présentaient également l'élargissement figuré par Bastian, mais la partie terminale était un peu plus large. Il me paraît probable que ces glandes ne sont visibles que de temps en temps et qu'elles ne sont reconnaissables que dans l'état de sécrétion. Les organes latéraux (fig. 9*a*, *i*, *j*) sont situés au niveau de la petite dilatation que l'on observe dans le tube interne de l'œsophage, immédiatement après la suture céphalique.

Le tube génital du mâle est *biparti*, se partageant en deux branches qui constituent les testicules : l'une se dirige en avant, l'autre en arrière. Les spermatozoïdes sont nombreux, *petits*,

presque globuleux et à peu près larges de 3 μ. 6. Les deux spicules égaux (fig. 9*d-g*) ont une longueur de 0mm09 à 0mm1, et sont environ *aussi longs que la queue*. Ils sont élargis au milieu et leur extrémité inférieure est simplement pointue et aiguë ; la forme de l'extrémité supérieure est un peu variable (fig. 9*d* et fig. 9*e*) et la ligne chitineuse qui les parcourt au milieu, s'étend un peu plus loin chez les uns que chez les autres. La pièce accessoire mesure environ un tiers de la longueur des spicules ; quelquefois elle paraît un peu plus longue, comme c'était le cas chez un individu dont les spicules étaient longs de 98 μ et la pièce accessoire 38 μ. Cette pièce consiste (fig. 9 *g*) en deux parties latérales, qui sont réunies en arrière par une portion médiane ; cette partie médiane me paraissait interrompue au milieu chez certains individus. On ne rencontre ni soies ni papilles préanales chez les mâles du genre *Leptosomatum*.

L'ouverture génitale de la femelle est constamment située un peu en arrière du milieu. La musculature radiaire autour de la vulve est forte. Les tubes génitaux s'étendent très loin ; la partie antérieure est toujours un peu plus longue que la moitié de la distance de la vulve jusqu'au commencement de l'intestin. Le tube postérieur s'étend de même, beaucoup au-delà du milieu de l'espace entre la vulve et l'anus. Je comptai tout au plus quarante œufs dans l'utérus. Chez de jeunes individus les œufs sont plus longs que larges, mais chez les plus grands exemplaires ils sont presque aussi longs que larges, parce que chez les derniers le corps augmente en épaisseur.

La queue a la même forme dans les deux sexes. Elle est *courte, conique, obtusément arrondie*. Sa longueur est un peu variable. Les tubes excréteurs de la glande caudale ont une longueur considérable, un peu variable ; ils mesuraient 1,8 et 1,3mm chez un individu mâle long de 11,5mm.

Cette espèce est fort commune à Falmouth, où je recueillis pendant les mois d'été de nombreux individus dans les Eponges qui croissent sur les rochers de la plage de Trefusis. Ses mouvements sont vifs, mais elle ne se recroqueville pas.

Je regarde le *Leptosomatum gracile* Bast. comme identique avec l'*elongatum*. En effet, d'après l'auteur anglais, la différence principale serait l'absence des glandes allongées, qui débouchent par les organes latéraux. Mais ce caractère n'a pas de valeur, car presque toujours ces glandes ne sont pas reconnaissables ou seulement en partie, comme je l'ai exposé ci-dessus.

IX. — Genre Thoracostoma Marion.

10. — *Thoracostoma figuratum* Bast.

(Pl. VI et VII, fig. 10)

Leptosomatum figuratum, Bastian, l. c., p. 146, pl. XII, fig. 161-163.

Enoplus globicaudatus, Schneider, *Monographie der Nematoden*, 1866, p. 58, Taf. IV, fig. 14.

Thoracostoma globicaudata Bütschli, *Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, insbesondere der des Kieler Hafens*, 1874, p. 42, Taf. VIII, fig. 34 a-b.

Leptosomatum coronatum Villot, *Recherches sur les helminthes libres ou parasites des côtes de la Bretagne*, 1875, p. 457.

♂ 9mm5, ♀ 10mm5. $\alpha = 55\text{-}60$. $\beta = 5\text{-}5\,1/2$. γ chez le mâle = 95-110, chez la femelle 90-120.

Vers *de grande taille*, ayant le corps allongé, svelte, presque filiforme et se rétrécissant un peu en avant, de telle sorte qu'il est trois fois aussi large au milieu qu'au bord postérieur de la cuirasse céphalique. Le corps s'atténue à un moindre degré vers l'extrémité postérieure, qui se termine *par une queue très courte et arrondie*. La cuticule est épaisse et lisse. Elle est parsemée, sur la surface entière du corps, de très petites papilles, que l'on reconnaît le plus distinctement lorsqu'on place ces Vers dans la glycérine ; ces petites papilles de forme conique (fig. 10 *a*) sont très nombreuses à la partie antérieure du corps, entre la cuirasse céphalique et les taches oculaires. C'est sur cette même région antérieure du corps que la cuticule présente très distinctement des couches profondes de fibres croisées, mais ces couches semblent déjà cesser en arrière des yeux. Ces Vers sont des polymyaires et leur musculature n'est interrompue que par les champs latéraux, qui, au milieu, mesurent un quart de la largeur du corps, tandis que les autres champs semblent manquer complètement.

La tête arrondie paraît faiblement trilobée en avant, mais ces lobes, qui sont légèrement émarginés, sont aussi peu saillants que chez le genre *Leptosomatum (elongatum* Bast.). Je crois avoir observé la couronne de six papilles fort petites, qui entoure l'orifice buccal à quelque distance et dont fait mention M. Schneider dans sa description d'*Enoplus globicaudatus*. Plus en arrière, la tête porte une deuxième couronne de dix papilles plus grandes de forme conique, qui sont homologues aux dix soies que présente la cui-

rasse céphalique du *Thorac. denticaudatum* Schn. (1). Les papilles latérales se trouvent un peu plus proches des papilles ventrales que des dorsales.

La cuirasse céphalique se distingue par plusieurs caractères de celle de cette dernière espèce. Elle est longue de 46 à 47 μ depuis l'orifice buccal jusqu'au bord postérieur des lobules, sans y compter la ceinture de petites plaques chitineuses.

Tandis que chez le *Thorac. denticaudatum* les deux lobules médians sont considérablement plus larges que les quatre submédians, ceci est à peine le cas chez l'espèce décrite par M. Bastian. En effet les deux premiers sont larges de 27 à 28 μ et les quatre submédians ont une largeur de 23 μ, de sorte que la *différence en largeur n'est que légère*. Les échancrures qui séparent les lobules submédians des médians (fig. 10*a*) sont *beaucoup plus étroites* chez le *Thorac. figuratum* que chez l'autre espèce, mais les fissures latérales sont de même un peu plus larges que les submédianes. Chez cette espèce les lobules sont ornés, près du bord postérieur, *de petits trous* de forme et de grandeur irrégulières (fig. 10*b*), qui manquent complètement sur la cuirasse du *Thorac. denticaudatum*. En dernier lieu la cuirasse présente en arrière *une ceinture caractéristique de petites plaques chitineuses de forme irrégulière* (fig. 10*a,b*), que l'on n'observe pas chez l'autre espèce. La cuirasse céphalique est formée par une couche profonde de la cuticule et ne se trouve par conséquent pas sur la surface externe, ce que semble déjà avoir vu M. Marion, lorsqu'il dit : « il existe *dans* la tête une capsule chitineuse très remarquable (2)». Comme chez l'autre espèce, la cuirasse céphalique a une teinte jaune claire. Je n'ai pas encore étudié la structure interne de la tête des Thoracostomes, mais je veux seulement indiquer que l'organe dentiforme triangulaire, situé dans la ligne médiane au côté ventral, que j'ai décrit chez le *Thorac. denticaudatum*, s'observe également chez le *Thorac. figuratum*. Les organes latéraux, placés dans les grandes échancrures latérales, (fig. 10*b*) sont ovalaires, longs de 11 μ et larges de 8 μ.

L'œsophage allongé est assez étroit dans sa moitié antérieure, mais s'élargit graduellement vers son extrémité postérieure. Le collier nerveux est bien visible et embrasse l'œsophage au commencement du second tiers de sa longueur. Les deux taches oculaires d'*un rouge foncé* sont placées *un peu plus en arrière* que chez le *Thorac. denticaudatum*. Chez le mâle, la distance des yeux jusqu'à

(1) Voir: Mémoires Soc. Zool., I, 1888, pl. II, fig. 12.

(2) Marion, *Recherches sur des Nématoïdes non parasites marins*, 1870, p. 25.

l'orifice buccal mesure 1/14 à 1/13, chez la femelle 1/15 à 1/12 de la longueur entière de l'œsophage, et cette distance est *trois à quatre fois aussi longue* que la cuirasse céphalique. Ces taches oculaires, appliquées comme d'ordinaire sur l'œsophage, sont de forme conique à sommet arrondi et sont pourvues chacune *d'un corpuscule réfringent ou cristallin bien distinct, placé en avant.* L'œsophage est très pigmenté sur sa longueur entière. Près des taches oculiformes, ces amas de pigment ont une couleur orange, mais plus en arrière ils sont d'un brun jaunâtre ou ocreux. Vu par transparence, l'intestin paraît brun foncé.

Comme chez le *Leptosomatum elongatum* Bast., je ne trouvais pas la glande ventrale, mais quoique la nature de l'appareil excréteur me restât ainsi inconnu, je réussis néanmoins à observer chez quelques individus sa terminaison inférieure, c'est-à-dire l'extrémité du tube de sortie et le pore excréteur, dont l'observation est rendue très difficile chez ces Vers, parce que les parois sont très minces et non chitineuses. La distance du pore excréteur jusqu'à l'orifice buccal mesure un cinquième de la longueur de l'œsophage. Ce pore est ainsi situé en avant du collier nerveux.

Le tube génital du mâle est biparti. Les spermatozoïdes (fig. 10*g*) sont très nombreux. Ils ont une forme un peu différente de ceux du *Thorac. denticaudatum*. En effet, tandis que les derniers sont piriformes, ils sont *ovalaires* chez l'espèce qui nous occupe, à peu près deux fois aussi longs que larges et arrondis aux deux extrémités. Ils sont longs de 11 μ et par conséquent un peu plus petits que ceux de l'autre espèce ; du reste, leur forme ovalaire semble varier légèrement. Les spicules (fig. 10*d* et 10*e*) ont une longueur de 0,13^{mm} chez le mâle adulte. Ils sont moins arqués que ceux du *Thorac. denticaudatum* et ont une figure assez trapue. La pièce accessoire est longue de 0,1^{mm} et consiste en deux pièces chitineuses qui sont réunies au milieu, dont l'extrémité supérieure est arrondie, tandis que *leurs parties inférieures se tournent assez brusquement de côté et ne portent pas les deux prolongements chitineux dirigés en arrière* qui caractérisent l'espèce décrite par Schneider. La région inférieure du corps du mâle est légèrement épaissie, de telle sorte qu'elle paraît élargie en forme de cuiller, lorqu'on la regarde du côté ventral.

A une distance de l'anus à peu près aussi longue que la queue, se trouve *la ventouse* (fig. 10*d* et fig. 10*f*), qui consiste en une petite cupule fixatrice peu profonde, à parois chitineuses et en deux apophyses étroites, striées transversalement, dont l'une est tournée

en avant, l'autre en arrière, et qui s'attachent à la cupule. La longueur de cette ventouse, c'est-à-dire la distance des extrémités des apophyses, mesure 42 à 43 μ ; l'ouverture de la cupule, vue de face, paraît ovalaire, longue de 8,6 μ et large de 6,5 μ, mais Schneider la décrit comme circulaire.

Le mâle porte *deux séries de 13 à 16 papilles en forme de mamelon :* les *deux premières* se trouvent toujours *en arrière de l'anus*, et la seizième est un peu plus éloignée de la quinzième que les autres. Ces papilles augmentent un peu en grandeur d'arrière en avant, leur nombre est un peu variable. Un individu long de 9mm en avait seize, tandis qu'un autre long de 9 1/2 mm n'en portait que treize. La queue du mâle est *très courte, obtusément arrondie,* et porte à chaque côté, immédiatement devant l'extrémité, quatre à cinq papilles très petites et de forme conique.

L'ouverture des organes génitaux de la femelle adulte est située derrière le milieu et à peu près *au commencement du dernier tiers de la longueur du corps,* tantôt un peu en avant, tantôt un peu en arrière de cette limite. La vulve et le vagin ont des parois épaisses et chitineuses de couleur jaunâtre. Deux glandes y débouchent, situées, l'une en avant, l'autre en arrière du vagin.

La musculature radiaire autour de la vulve est très forte. Les tubes génitaux sont relativement courts, le tube antérieur ne mesure qu'un tiers de la distance de la vulve jusqu'au commencement de l'intestin, tandis que le postérieur ne s'étend à peu près qu'au milieu de la distance de l'ouverture génitale jusqu'à l'anus. Les ovaires repliés, vus par transparence, ont une couleur foncée. J'observai tout au plus cinq œufs dans l'utérus, qui avaient une longueur d'environ 0mm33.

La queue de la femelle est *aussi courte* que celle du mâle et présente la même forme ; elle porte également quatre ou cinq papilles fort petites et coniques à chaque côté près de l'extrémité.

Je dois enfin faire mention d'une observation analogue à celle que j'ai décrite pour la *Chromadora pœcilosoma*, c'est-à-dire *la présence de l'armature génitale mâle, des spicules, et de la pièce accessoire, chez un individu femelle adulte* dont les organes génitaux étaient complètement développés et dont l'utérus contenait cinq œufs.

Le *Thoracostoma figuratum*, espèce assez agile, est très commun à Falmouth, où ces Vers habitent les Eponges qui sont répandues partout sur les rochers de Trefusis. Bastian l'observa en outre autour des racines de *Corallina officinalis*. Schneider le découvrit à

Helgoland, parmi les Algues, à une profondeur de deux brasses et demie, et M. Villot à Roscoff.

L'espèce observée par M. Bütschli à Kiel, est probablement la même. Cependant ce savant ne constatait pas la présence des corpuscules réfringents dans les taches oculaires et chez les individus recueillis par lui, l'œsophage était plus court que le décrit Bastian.

Cette espèce est représentée, dans la Méditerranée par le *Thorac. echinodon* Marion qui est peut-être identique au *Thorac. coronatum* Eberth. Mais je n'oserais pas m'expliquer à propos de l'identité prétendue du *Thorac. figuratum* Bast. avec les espèces méditerranéennes. De nouvelles recherches sont nécessaires pour pouvoir trancher cette question. Je veux seulement faire remarquer que M. Marion décrit le pigment des taches oculaires comme étant d'une couleur *brune* et que chez l'individu observé par moi-même à Naples, les yeux étaient d'un violet intense, tandis que chez l'espèce de la Mer du Nord ils sont d'un rouge foncé (1).

X. — Genre Oncholaimus Duj.

11. — *Oncholaimus albidus* Bast.

(Pl. VII, fig. 11)

Oncholaimus albidus Bastian, *l. c.*, p. 137, pl. XI, fig. 141, 142.

Nec : *Oncholaimus albidus* Bütschli, *Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden, insbesondere der des Kieler Hafens*, p. 39.

Nec : *Oncholaimus albidus* de Man, *Contribution à la connaissance des Nématoïdes marins du Golfe de Naples*. Tijdschrift der Nederl. Dierkundige Vereeniging, III, 1878, p. 93, pl. VII, fig. 2 a-c.

♂ 7^{mm},3 ♀ 8^{mm}. α chez le mâle = 75-80, chez la femelle 65-70. β = 10-11. γ chez le mâle = 23, chez la femelle 25-27. Ces Vers que nous pouvons ranger parmi ceux *de grande taille*, ont un corps *très grêle, filiforme*, qui s'atténue assez fortement vers les deux extrémités. Quelques petites soies submédianes sont implantées sur la région antérieure du corps. La tête présente six lèvres arrondies, peu saillantes, qui portent probablement une couronne de papilles excessivement petites. A la base des lèvres se trouvent les dix soies céphaliques de longueur médiocre. La cavité buccale a, chez les Vers adultes, une longueur de 45 à 46 μ et présente à peu près la même forme et la même structure que celle de l'*Onchol. fuscus* Bast.,

(1) De Man. Tijdschrift der Nederl. Dierkundige Vereeniging, III, 1878, p. 104.

espèce dont j'ai publié une description détaillée il y a quelques années (1).

Une des trois dents est beaucoup plus grande et plus forte que les autres. Cette grande dent n'est pas placée dans le segment ventral droit de la cavité buccale, mais *dans le segment ventral gauche*. Précisément comme chez l'*Onchol. fuscus*, la grande dent est attachée aux parois de la cavité buccale au moyen d'une crête arquée. Quand la tête est placée dans la position symétrique (2) et bien dans celle où la grande dent se trouve en arrière, celle-ci présente à peu près exactement la même forme que chez l'*Onchol. fuscus*, et le petit tube de sortie de la glande œsophagienne, qui est situé asymétriquement, se montre également au côté de la ligne médiane ventrale. Dans la position symétrique, où la grande dent est située *par devant*, comme l'indique la figure 3 de la sixième planche de mon ouvrage cité, le petit tube de sortie n'apparaît pas au côté droit, mais au côté gauche, — dans la position symétrique où la dent est située *par derrière*, le dit tube de sortie apparaît, au contraire, au côté droit. Cette différence avec ce qu'on voit chez l'*Onchol. fuscus*, tient à ce que la dent est placée dans le segment ventral *gauche* de la cavité buccale. Les deux petites dents s'étendent jusqu'au bord antérieur de la crête arquée; ces dents ne paraissent pas précisément égales dans la position symétrique, la dent ventrale s'étendant un peu plus en avant que la dent dorsale.

Les organes latéraux sont situés au niveau des sommets des petites dents. Ils ressemblent à ceux de l'*Onchol. fuscus* comme forme et comme structure, mais sont relativement un peu plus grands.

L'œsophage s'élargit graduellement en arrière. Il est pigmenté à la façon ordinaire. Pas de taches oculaires.

La distance du pore excréteur de la glande ventrale jusqu'à l'orifice buccal est à peu près deux fois aussi longue que la longueur de la cavité buccale ou même un peu plus.

La forme caractéristique de la queue est à peu près la même chez les deux sexes. Elle est de longueur médiocre et s'atténue peu à peu jusqu'à l'extrémité obtusément arrondie et à peine un peu épaissie. Cette extrémité porte deux petites soies très courtes.

Les spicules sont très longs et minces, linéaires, quoique un peu courbés vers l'extrémité inférieure, qui est pointue. Ils ont une

(1) De Man, *Anatomische Untersuchungen über freilebende Nordsee-Nematoden*, Leipzig, 1886, p. 38-50, Taf. VI-VIII.

(2) De Man, *Anatomische Untersuchungen*, p. 41.

longueur d'à peu près 0mm4, sont à peine *plus longs que la queue*, et l'extrémité supérieure est un peu élargie (fig. 11*c*). *La pièce accessoire fait défaut*. Elle est remplacée par un faible épaississement des parois des gaines des spicules à leurs parties terminales. Immédiatement *en arrière de l'anus*, on voit, de chaque côté et près de la ligne médiane ventrale, une série de dix à douze petites soies très courtes. On observe en outre trois ou quatre petites soies latérales à la lèvre supérieure de la fente anale et deux ou trois à quelque distance de l'anus.

L'ouverture génitale de la femelle est placée *très loin en arrière, toujours à une petite distance en arrière du commencement du dernier tiers de la longueur totale*. Le tube génital est simple, dirigé en avant, à ovaire replié et je comptai tout au plus seize œufs dans l'utérus. La queue de la femelle est un peu plus svelte que celle du mâle et légèrement épaissie à l'extrémité (fig. 11*e*). Cette espèce est pourvue de l'organe tubiforme (fig. 11*e*), qui ressemble à celui de l'*Onchol. fuscus;* on n'observe cependant qu'*une seule papille*, parce que le tube génital est simple. L'organe se compose du canal principal, de deux tubes latéraux, qui débouchent à la face dorsale, un peu en avant de l'anus, de la papille ovalaire (fig. 11*f*), constituée par de nombreuses cellules en forme de retorte et située constamment *au côté droit* du canal principal, enfin d'un tube de communication qui réunit la papille à l'utérus. La distance de l'anus jusqu'à l'extrémité antérieure du canal principal mesure à peu près *un tiers* de la distance de la vulve à l'anus. L'organe tubiforme sécrète une substance brune jaunâtre, qui constitue un fourreau annulaire autour du corps, là où les tubes latéraux débouchent. Ce fourreau rétrécit le corps d'une façon singulière (fig. 11*e*).

L'*Oncholaimus albidus* Bast. est extrêmement commun sur les plages des côtes de la Cornouaille (Penzance, Falmouth), où je recueillis de très nombreux individus dans le sable à marée basse.

L'espèce décrite par moi sous ce même nom auparavant et qui habite le golfe de Naples, est différente et s'en distingue aussitôt *par la plus grande longueur des spicules, qui sont plus de deux fois plus longs que la queue*.

XI. — Genre Triodontolaimus nov. gen. (1).

Vers de taille moyenne, à corps assez svelte, qui ne se rétrécit

(1) Τρεῖς, trois; ὀδούς, dent.

que fort peu vers l'extrémité antérieure, tandis que l'extrémité postérieure aboutit en une queue grêle et pointue. Cuticule lisse, non annelée et non sétifère. La musculature est celle des polymyaires et les champs longitudinaux sont bien développés. La tête arrondie porte *trois lèvres papillifères*, en arrière desquelles on observe *une couronne de petites soies* très courtes et robustes, tandis que la tête est limitée par une suture délicate et fine comme chez les véritables *Enoplus*. *La tête est armée en dedans de trois pièces chitineuses dentiformes, de grandeur et de forme égales*, dont l'une est dorsale, tandis que les deux autres sont subventrales. Elles correspondent aux trois lèvres de la tête. *Ces pièces chitineuses*, qui caractérisent ce genre, *sont des dents de forme symétrique à bord postérieur arqué et élargi et dont les pointes simples et aiguës sont légèrement recourbées et dirigées en dedans*. Il n'y a pas de cavité buccale proprement dite chez ces Vers comme chez le genre *Enoplus* Bast. L'œsophage est cylindrique, de longueur moyenne, et les parois de l'intestin se composent de plusieurs séries de cellules. Les organes latéraux ovales ressemblent à ceux des *Enoplus*. On y trouve une glande ventrale et une glande caudale, deux spicules égaux, assez robustes et munis d'une pièce accessoire. Tube génital du mâle biparti. Les spermatozoïdes sont des corpuscules de forme irrégulière. Le mâle présente quelques papilles sur la queue, mais les papilles préanales n'existent pas. *L'organe supplémentaire chitineux et préanal*, qui caractérise le genre *Enoplus*, *la ventouse, manque complètement*. Appareil génital de la femelle *biparti* et symétrique, à ovaires *repliés*. Ovipare.

Ce nouveau genre fort remarquable se distingue nettement du genre *Enoplus* Bast. par la forme différente des pièces buccales qui ne portent *qu'une seule pointe médiane, au lieu de deux latérales, par l'absence de l'organe supplémentaire préanal chez le mâle et par plusieurs autres caractères*.

12. — *Triodontolaimus acutus* Villot.

(Pl. VII, fig. 12).

Enoplus acutus Villot, *Recherches sur les helminthes libres ou parasites des côtes de la Bretagne*. Archives de Zoologie expérim. et générale, IV, 1875, p. 460, pl. XI, fig. 6, a, b.

♂ ♀ 3^{mm}1. α chez le mâle = 40, chez la femelle = 35-37. β = 6-6 1/4. γ chez le mâle = 12-14, chez la femelle = 8 1/2-9.

Au premier coup-d'œil, ces Vers présentent, par leur forme générale, quelque ressemblance avec le *Tripyloides vulgaris* de Man,

espèce qui habite les mêmes rochers, mais l'œsophage et la queue sont un peu plus longs. Le *Triodontolaimus* se reconnaît bientôt par sa queue grêle et terminée en *pointe aiguë*.

Ces Vers sont *de taille moyenne*; leur corps assez svelte ne se rétrécit que fort *peu en avant*, mais se termine en arrière *en une queue grêle, allongée et pointue* (fig. 12*g*), qui, chez les individus mâles, est *un peu plus courte* que chez les femelles. La cuticule est mince, lisse, non annelée et ne porte pas les séries de petits points qu'on trouve chez les espèces du genre *Enoplus*. Je dois cependant faire remarquer que j'observai à un très fort grossissement, sur la région œsophagienne antérieure du corps et sur la queue, des stries transversales très fines et très serrées, mais un peu irrégulières, qui appartiennent sans doute à une couche plus profonde des téguments. La cuticule ne porte pas de soies. Ces Vers sont des polymyaires. Les champs latéraux sont bien développés. Au milieu ces champs sont un peu plus larges qu'un tiers de la largeur du corps. J'observai en outre un champ dorsal et un champ ventral qui sont étroits, ainsi que des champs submédians encore plus étroits.

Comme chez les *Enoplus*, la tête (fig. 12*a-c*) est limitée en arrière et séparée du reste du corps par une suture délicate (1). Elle est arrondie en avant, se compose de trois lèvres peu saillantes, dont chacune porte deux papilles fort petites. Une des trois lèvres est dorsale et les deux autres subventrales comme d'ordinaire. A la base de ces lèvres se trouve une couronne de dix soies céphaliques *très courtes et robustes*, qui, par leur forme conique, ressemblent presque à des papilles. Les trois pièces buccales chitineuses qui correspondent aux trois lèvres, de façon qu'une soit dorsale et les deux autres subventrales, se présentent comme des *dents de forme symétrique à base élargie et concave* et dont les pointes simples, assez aiguës et légèrement recourbées, sont *dirigées en dedans*. La figure 12*a* représente la tête vue en avant à un grossissement de 1000 diamètres ; on y voit les trois dents buccales dont les trois pointes se rencontrent au milieu, c'est-à-dire dans l'axe du corps. Ces pièces buccales dentiformes sont sans doute plus ou moins mobiles et capables d'opérer une véritable trituration des aliments. J'observai en effet des muscles forts et puissants fixés à ces organes. L'œsophage cylindrique qui s'élargit un peu en arrière, n'est pas pigmenté, il n'y a pas de taches oculaires. L'intestin, vu par transparence, offre une teinte brune ou brun clair et ses parois se composent de plusieurs séries, cinq ou six, de cellules.

(1) Cette suture n'est pas indiquée sur la figure 12*b*.

Immédiatement en arrière de la suture céphalique, se trouvent les organes latéraux (fig. 12*d*), qui ressemblent à ceux du genre *Enoplus* (*communis et brevis*), ayant une forme ovale, une ouverture transversale ovalaire en avant, tandis que le canal excréteur est étroit. Ces organes ont une longueur de 8 à 9 μ. Le collier nerveux embrasse l'œsophage à peu près à son milieu et c'est immédiatement en avant du collier que j'observai l'ouverture du tube excréteur de la glande ventrale.

La queue (fig. 12*g*) a *la même forme caractéristique* chez le mâle et chez la femelle, mais comme je l'ai déjà dit, elle est un peu plus longue chez la dernière. Elle aboutit *en un tube allongé, conique et très aigu* (fig. 12*h*) pour la glande caudale, tube de sortie qui ressemble par sa forme à ceux qui se voient chez le genre *Syringolaimus* et chez quelques espèces du genre *Spilophora* (*paradoxa* et *parva*) ; ce tube mesure chez le mâle à peu près *un cinquième*, chez la femelle *un huitième* de la longueur entière de la queue. L'armature génitale mâle se compose de deux spicules égaux et d'une pièce accessoire de forme caractéristique. Les spicules (fig. 12*e*) ont une longueur de 95 à 96 μ et mesurent ainsi environ deux cinquièmes de la longueur de la queue. Ils sont *assez trapus, robustes, droits, et sont munis de* trois crêtes longitudinales, qui, en naissant à l'extrémité supérieure, s'étendent sur la plus grande partie des spicules. Une de ces crêtes est *médiane* et *s'étend le long de la ligne dorsale des spicules.* Cette crête augmente peu à peu en hauteur en s'éloignant de l'extrémité supérieure et présente sa plus grande hauteur un peu au-delà du milieu des spicules, tandis que son bord libre est ici courbé et épaissi. Les deux autres crêtes sont *latérales* et s'élèvent sur les deux faces latérales des spicules. L'extrémité inférieure enfin est hérissée de *quatre dents assez aiguës,* dont trois se trouvent sur le bord antérieur et sont placées l'une après l'autre, tandis que la quatrième se voit à côté ; la dernière dent constitue la pointe inférieure des spicules.

La pièce accessoire (fig. 12*e* et fig. 12*f*) est à peine moitié aussi longue que les spicules et a une structure assez compliquée. Cet organe est symétrique et se compose de deux gaines qui embrassent les spicules. A l'extrémité supérieure, on observe de chaque côté un prolongement légèrement courbé, auquel s'attache le muscle rétracteur. A quelque distance de l'extrémité inférieure, la pièce accessoire offre un étranglement et chaque moitié se termine enfin en une pointe légèrement recourbée en dedans, vers la ligne médiane. Le tube génital du mâle est *biparti*. Les spermatozoïdes

sont nombreux et se présentent comme *de petits corpuscules de forme irrégulière*, larges de 11 à 14 μ. A chaque côté, on observe sur la queue du mâle quelques papilles très petites, de forme conique : huit ou neuf de ces papilles sont subventrales, quatre ou cinq sont subdorsales.

L'ouverture génitale de la femelle se trouve ordinairement un peu en arrière du milieu du corps, rarement au milieu. Les tubes génitaux, dont les ovaires sont repliés, sont relativement courts : chez une femelle, longue de 2,86^{mm} et dont l'utérus contenait un œuf, les tubes s'étendaient jusqu'au milieu des distances de la vulve jusqu'au commencement de l'intestin et jusqu'à l'anus, mais chez un autre individu qui mesurait déjà trois millimètres, les tubes occupaient à peine le tiers de ces distances. Je n'observai dans l'utérus qu'un seul ou deux œufs longs de 0,18^{mm}.

Des individus longs de 2^{mm}37 ne présentaient encore aucune trace des organes de génération, tandis que chez un individu mâle qui ne mesurait que 2^{mm}. de longueur, l'armature génitale était déjà entièrement développée. La plus jeune femelle observée mesurait 2^{mm}5.

Le *Triodontolaimus acutus* est une espèce assez commune à Falmouth, où elle vit au milieu des algues qui recouvrent les rochers de Tréfusis. Les deux sexes sont également fréquents et les mouvements sont assez agiles.

J'identifie cette espèce à l'*Enoplus acutus* Villot. La description trop courte, donnée par le savant naturaliste de Grenoble, nous laisse dans l'incertitude quant à l'identité, mais la figure qu'il donne de la queue si caractéristique présente une ressemblance parfaite avec notre fig. 12*g*. Après lui avoir envoyé une calque de cette figure-ci, M. Villot me répondit que son *Enoplus acutus* ne reposait que sur l'observation d'un seul et unique exemplaire, de sexe femelle et qu'il croyait également comme moi que l'espèce découverte sur les rochers de Falmouth était identique à celle de Roscoff.

XII. — Genre Enoplolaimus nov. gen. (1).

Vers de taille moyenne. Corps filiforme, sétifère. Cuticule mince, annelée très finement. Polymyaires. Tête constituée par trois lèvres mobiles. *Ces lèvres sont armées chacune, à leur face interne, d'une dent, attachée moyennant un appareil de pièces chitineuses.* C'est dans ces dents que débouchent, comme chez le genre

(1) Ἔνοπλος, armé ; λαιμός, cavité buccale.

Oncholaimus, les glandes œsophagiennes. Les lèvres entourent une cavité : la cavité buccale. La tête est hérissée de deux couronnes de soies, mais ne porte pas de papilles et est limitée par une suture très fine de la partie suivante du corps. Œsophage cylindrique, légèrement pigmenté. Organes latéraux présents, glande ventrale absente. Deux spicules égaux, assez courts, munis d'une pièce accessoire. Organe supplémentaire préanal petit, ressemblant à celui du genre *Anticoma*. Appareil génital de la femelle biparti, symétrique, à ovaires repliés, une glande caudale.

Ce genre est sans doute voisin du genre *Enoplus* Bast., mais les trois pièces buccales qui caractérisent le dernier font défaut et sont remplacées par trois dents attachées à la face interne des lèvres mobiles. En outre l'armature génitale mâle, ainsi que l'organe supplémentaire, se distinguent par une organisation moins compliquée et la glande ventrale fait défaut.

13. — *Enoplolaimus vulgaris* n. sp.

(Pl. VII, fig. 13)

♂ 4mm8, ♀ 5mm6. α chez le mâle 70-75, chez la femelle 55-60. — β chez le mâle = 5 1/3-5 2/3, chez la femelle = 5 1/2. γ chez le mâle = 20-21, chez la femelle = 18-19.

Ces jolis Vers sont *filiformes* et leur corps paraît encore plus mince, par rapport à la longueur entière, chez le mâle que chez la femelle, pourvue d'œufs. Le corps ne s'amincit que légèrement en avant, de telle façon qu'il n'est guère plus d'une fois et demie aussi large à l'extrémité postérieure de l'œsophage qu'à la limite postérieure de la tête. La queue ressemble à celle de l'*Enoplus communis* Bast., mais elle s'atténue à un moindre degré, de sorte que sa largeur à la hauteur de l'anus n'est que deux fois aussi grande que la largeur de la queue là où elle est rétrécie, un peu en avant de l'extrémité tronquée. J'observai sur la dernière deux pointes aiguës (fig. 13*k*), une au côté dorsal et une au côté ventral; leur forme était un peu variable et je ne sais pas si leur présence est constante.

La cuticule mince est *annelée très finement*. Les anneaux ne sont longs que d'à-peu-près 1 μ, mais pour le reste elle n'offre rien de particulier. La structure remarquable que présente la cuticule de l'*Enoplus communis* et de l'*Enoplus brevis*, ne se voit pas chez les *Enoplolaimus*. La largeur des champs latéraux mesure un tiers de celle du corps, mais la musculature n'est pas interrompue par des champs médians. Des soies minces, assez longues, sont répandues sur les régions submédianes du corps entier ; ces soies sont implan-

tées à des distances inégales et sont surtout nombreuses à la région antérieure du corps du mâle.

La tête (fig. 13*a*) est transparente, comme le Ver entier et une suture mince et délicate la borne en arrière et la sépare de la partie suivante du corps. La tête se compose *de trois grandes lèvres*: une dorsale et deux subventrales. *Elles sont un peu mobiles* et entourent une cavité, la cavité buccale, qui, par conséquent, est aussi profonde que la tête est longue. Ces trois lèvres sont toutes de la même grandeur et de la même forme: chacune d'elles présente, immédiatement en arrière du bord obtus, une sorte de bourrelet arrondi et placé transversalement (fig. 13*b* z). Deux soies courtes, mais assez robustes et de forme conique,sont implantées sur chaque lèvre, à la base de ce bourrelet (fig. 13 *b* et 13*c*). On observe dans la partie supérieure de chaque lèvre, c'est-à-dire dans la partie située en avant du bourrelet, deux figures qui sont sans doute la pulpe. *Dix soies fortes et très longues* sont implantées à la base de la tête, immédiatement en avant de la suture. Les soies courtes de chaque paire submédiane ne diffèrent que peu en longueur des six autres. Le mâle est muni d'une troisième couronne de soies, placée immédiatement en arrière de la suture, de huit soies disposées par paires sur les régions submédianes de la tête. Ces soies sont plus courtes que celles de la deuxième couronne et les soies de chaque paire sont un peu inégales en longueur. Chez la femelle, au contraire, on n'observe ordinairement que quatre soies courtes en arrière de la suture (fig. 13*a*). La tête ne présente pas les fins anneaux cuticulaires du reste du corps. *Le côté interne de chaque lèvre se trouve un appareil symétrique constitué par des pièces chitineuses* (fig. 13*a-c*). Cet appareil est armé *d'une dent triangulaire et aiguë*, placée à peu près au milieu entre les deux couronnes antérieures de soies. Ces trois dents sont toutes situées *au même niveau* et, comme chez le genre *Oncholaimus*, les tubes excréteurs des glandes œsophagiennes pénètrent dans ces dents et débouchent évidemment en dehors par une ouverture, qui doit exister, mais que je n'ai pas réussi à observer, probablement à cause de sa petitesse extrême. Les dents attachées aux lèvres mobiles ont sans doute pour fonction la trituration des aliments. Quand les lèvres sont fermées, la tête ressemble à un cône dont le sommet est arrondi et dont les parois latérales sont sinueuses (fig. 13*a*).

L'œsophage est constamment un peu plus court qu'un cinquième de la longueur totale. Il est cylindrique et ses bords paraissent crénelés ou entaillés sur leur longueur entière, comme chez l'*Enoplus*

labiatus Bütschli, espèce rare et remarquable, que j'observai également à Falmouth. Il est pigmenté et ce pigment, d'un clair vert jaunâtre, n'est que peu développé, le plus à la moitié antérieure. *Cette espèce est dépourvue de taches oculaires.* La glande ventrale manque également. Le collier nerveux se trouve constamment un peu en arrière du quart antérieur de l'œsophage.

C'est sur les deux lèvres ventrales que l'on aperçoit une figure oblique, arrondie en avant (fig. 13*c*. ♂). Je présume que ces figures, qui se trouvent à la hauteur des pointes des dents, sont en réalité des sillons et je suis disposé à les prendre pour les organes latéraux. Chacune de ces figures est toujours dirigée vers la soie latérale de la deuxième couronne. Je n'ai pas étudié la structure du tube génital du mâle, ni les spermatozoïdes.

Les spicules sont légèrement courbés (fig. 13*e-g*), grêles et ont à peu près une longueur de 55 μ ; leur longueur mesure ainsi environ un quart de la longueur de la queue. L'extrémité inférieure de ces organes n'est pas une pointe simple, mais paraît légèrement élargie et présente, pour ainsi dire, deux bords : un bord antérieur et un bord postérieur. La pièce accessoire est à peu près moitié aussi longue que les spicules et consiste en deux pièces latérales réunies par une pièce médiane. Les deux pièces latérales se dirigent ordinairement à leur bout interne de côté et en arrière, tandis que leur extrémité antérieure est obtuse et on observe un léger rétrécissement immédiatement derrière celle-ci.

L'organe supplémentaire (fig. 13*h* et 13*i*) est petit et a la même forme que chez le genre *Anticoma* : la distance de cet organe à l'anus mesure à peu près 0,16^{mm}, c'est-à-dire deux tiers de la longueur de la queue.

L'ouverture génitale de la femelle se trouve à une petite distance *en arrière du milieu du corps* et sa distance de l'extrémité caudale mesure constamment quatre neuvièmes de la longueur totale. La musculature radiaire autour de la vulve est assez fortement développée. Les tubes génitaux sont de longueur médiocre. Les œufs, dont je comptais tout au plus six dans l'utérus, sont grands, à peu près longs de 0,25-0,30^{mm} et environ quatre fois aussi longs que larges.

A cause de leur grande taille, ces œufs se présentent comme des taches blanches oblongues, quand on cherche ces Vers sous la loupe dans les débris et les grains de sable. C'est alors à ces taches blanches que l'on reconnaît aussitôt cette espèce.

L'*Enoplolaimus vulgaris* est très commun à Falmouth, où je

recueillis de nombreux individus dans le sable de la plage de Trefusis près de la limite de la marée basse. Mâles et femelles sont presque également fréquents. J'observais cette espèce remarquable aussi sur les côtes de l'île néerlandaise de Walcheren. Ses mouvements sont vifs et elle aime à s'enrouler en spirale.

Liste des espèces de la Mer du Nord et de la Manche, dont j'ai publié des descriptions jusqu'à présent.

Thalassoalaimus tardus de Man.
Halalaimus gracilis de M.
Monohystera ocellata Bütschli.
» *parva* Bastian.
» *ambigua* Bast.
» *leptosoma* de M.
» *(Theristus) acris* Bast.
» » *setosa* Btsli.
» » *normandica* de M.
» *(Penzancia) velox* Bast.
» » *oxycerca* de M.
Trefusia longicauda de M.
Terschellingia communis de M.
Camacolaimus tardus de M.
Enchelidium marinum Ehrenb.
Aracolaimus elegans de M.
» *microphthalmus* de M.
Anticoma pellucida Bast.
» *Eberthi* Bast.
Tripyloides vulgaris de M.
Anoplostoma Blanchardi de M.
Axonolaimus spinosus Btsli.
» *filiformis* de M.
Siphonolaimus niger de M.
Halichoanolaimus robustus Bast.
Cylicolaimus magnus Villot.
Dolicholaimus Marioni de M.
Syringolaimus striatocaudatus de M.
Thalassironus britannicus de M.
Spira parasitifera Bast.
Comesoma vulgare Bast.
Hypodontolaimus inaequalis Bast.
Desmodora serpentulus de M.
» *scaldensis* de M.
Spilophora tentabunda de M.
» *parva* de M.
» *paradoxa* de M.
» *gracilicauda* de M.
» » *dolichura* de M.
Monoposthia costata Bast.
Euchromadora vulgaris Bast.
Chromadora nudicapitata Bast.
» *filiformis* (Bast) de M.
» *poecilosoma* de M.
» *macrolaima* de M.
» *microlaima* de M.
Cyatholaimus ocellatus Bast.
» *punctatus* Bast.
» *caecus* Bast.
Linhomoeus elongatus Bast.
» *obtusicaudatus* de M.
Leptosomatum elongatum Bast.
Thoracostoma denticaudatum Schn.
» *figuratum* Bast.
Symplocostoma longicolle Bast.
Eurystoma filiforme de M.
» *acuminatum* de M.
Oncholaimellus calvadosicus de M.
Oncholaimus (Viscosia) viscosus Bast.
» » *langrunensis* de M.
» » *glaber* Bast.
» *albidus* Bast.
» *fuscus* Bast.
» *brachycercus* de M.
Triodontolaimus acutus Villot.
Enoplolaimus vulgaris de M.
Enoplus communis Bast.
» *brevis* Bast.

De ces 67 espèces, 33 ont été observées et décrites par moi pour la première fois. J'ai toujours observé les deux sexes, sauf chez les espèces suivantes : *Enchelidium*, *Cylicolaimus*, *Thalassironus* et *Eurystoma acuminatum*, dont on ne connaît que le mâle, et *Monohystera leptosoma* et *Linhomoeus obtusicaudatus*, dont seulement la femelle est connue.

EXPLICATION DES PLANCHES V, VI et VII.

Fig. 1_a — *Thalassoalaimus tardus* nov. gen. n. sp., région antérieure vue du côté latéral, d'un individu femelle long de 1,5mm, 1350 diamètres; — 1_b tête de la femelle vue du côté latéral, 2700 diam.: — 1_c la même vue du côté dorsal, légèrement comprimée, 2700 diam.; — 1_d région inférieure d'un mâle long de 1,5mm, vue de profil, 500 diam.; — 1_e armature génitale d'un individu long de 1,5mm, vue de profil, 1350 diam.; — 1_f région inférieure d'un individu femelle, couché sur le côté, long de 1,5mm, 675 diam.

Fig. 2_a — *Monohystera leptosoma* n. sp., région antérieure d'un individu femelle, long de 3,25 mm, vue de profil, 500 diam.; — 2_b tête de la même femelle, vue de profil, 1350 diam.; — 2_c queue de la même femelle, vue de profil, 500 diam.

Fig. 3_a — *Trefusia longicauda* nov. gen. nov. sp., tête d'un individu femelle, vue de profil, 2000 diam.; — 3_b coupe optique longitudinale de l'organe latéral d'une femelle, 2000 diam.; — 3_c région inférieure du mâle, vue de côté, 250 diam.; — 3_d armature génitale d'un individu mâle, long de 2,8mm, vue de côté, 1350 diam.; — 3_e pièce accessoire et portions inférieures des spicules, vues par la face ventrale, 2700 diam.; — 3_f spermatozoïde, 1350 diam.; — 3_g extrémité caudale, vue de profil, 1350 diam.

Fig. 4_a — *Araeolaimus microphthalmus* n. sp., région œsophagienne d'un individu femelle, long de 1,1mm, vue du côté latéral, 675 diam.; — 4_b région antérieure de la même femelle, vue de profil, 1350 diam.; *p* position probable du pore excréteur; — 4_c tache oculaire, vue par la face dorsale, 2700 diam., tube interne de l'œsophage; — 4_d région inférieure de la même femelle, vue de côté, 675 diam.; — 4_e armature génitale d'un mâle long de 1,1mm, vue de profil, 1350 diam.; — 4_f vue ventrale de la pièce accessoire et des portions terminales des spicules, 2700 diam.

Fig. 5_a — *Spilophora parvä* n. sp., région œsophagienne d'un individu mâle long de 0,44mm, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 5_b région inférieure du même mâle, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 5_c portion de la cuticule d'un mâle, à la hauteur de la glande ventrale, vue du côté latéral, 2700 diam.; — 5_d aspect ventral de la pièce accessoire du mâle, long de 0,44mm, 2700 diam.

Fig. 6_a — *Spilophora gracilicauda* n. sp., tête d'un individu femelle long de 1,37mm, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 6_b région œsophagienne de la même femelle, vue de profil, 380 diam; — 6_c queue de la même femelle, vue de côté, 380 diam.; — 6_d armature génitale mâle, aspect latéral, 675 diam.; — 6_e pièce accessoire et partie inférieure d'un spicule, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 6_f les mêmes, vues par la face ventrale, 1350 diam.; — 6_g extrémité inférieure d'un spicule, très fortement grossie; — 6_h portion de la cuticule d'un individu femelle, région antérieure du corps, vue du côté latéral, 2700 diam.; 6 — coupe optique longitudinale de la cuticule de la tête, le long de la ligne médiane dorsale, d'une

femelle, 2700 diam.; — 6_j extrémité caudale de l'individu femelle long de 1,37^{mm}, 1350 diam.; — 6_k pièce accessoire d'un individu mâle de la génération *dolichura*, vue par la face ventrale, 1350 diam.; — 6_l queue d'une femelle, longue de 1,1^{mm}, de la génération *dolichura*, vue de côté, 380 diam.

Fig. 7_a — *Chromadora poecilosoma* n. sp., tête d'un individu femelle, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 7_b tête de la même femelle, vue en avant, 1350 diam.; les quatre soies céphaliques ont été indiquées par des points circulaires; — 7_c région anale d'un individu mâle long de 1,75^{mm}, vue du côté latéral, et montrant les deux organes de fixation postérieurs, 900 diam.; — 7_d aspect ventral d'un des organes de fixation, 1800 diam.; — 7_e portion de la cuticule d'un individu femelle, au niveau de l'anus, vue du côté latéral, 1350 diam.; — 7_f aspect ventral de la pièce accessoire et des moitiés inférieures des spicules d'un mâle adulte, 1350 diam.; — 7_g queue d'un individu femelle long de 1,85^{mm}, vue de côté, 380 diam.

Fig. 8_a *Siphonolaimus niger* nov. gen. n. sp., région œsophagienne d'un individu mâle long de 7^{mm}, vue du côté latéral, 380 diam.; — 8_b tête d'un mâle, vue par la face dorsale, et d'un individu tué par la chaleur, 675 diam.; — 8_c extrémité antérieure du museau, présentant trois des papilles, placées autour de l'orifice buccal, très fortement grossi; — 8_d armature génitale d'un mâle adulte, vue du côté latéral, 500 diam.; — 8_e vue latérale de la pièce accessoire et de la partie inférieure d'un spicule du mâle adulte, 1350 diam.

Fig. 9_a — *Leptosomatum elongatum* Bast., tête d'un individu femelle, vue du côté latéral, le côté dorsal se trouvant à main gauche, 1350 diam.; — 9_b la même, vue par la face ventrale, 1350 diam.; — 9_c la même, vue en avant, d'un individu femelle, long de 12^{mm}, 1350 diam.; — 9_d armature génitale d'un mâle, long de 11^{mm}, vue de côté, 675 diam.; — 9_e la même, d'un autre individu, long de 10^{mm} 5, vue de côté, 675 diam.; — 9_f extrémité inférieure d'un spicule, vue de côté, 1350 diam.; — 9_g aspect ventral de la pièce accessoire et des parties terminales des deux spicules, d'un individu long de 10^{mm}5, 1350 diam.; — 9_h des spermatozoïdes, 1350 diam.; — 9_i et 9_j organe latéral vu de face et de profil, 2700 diam.

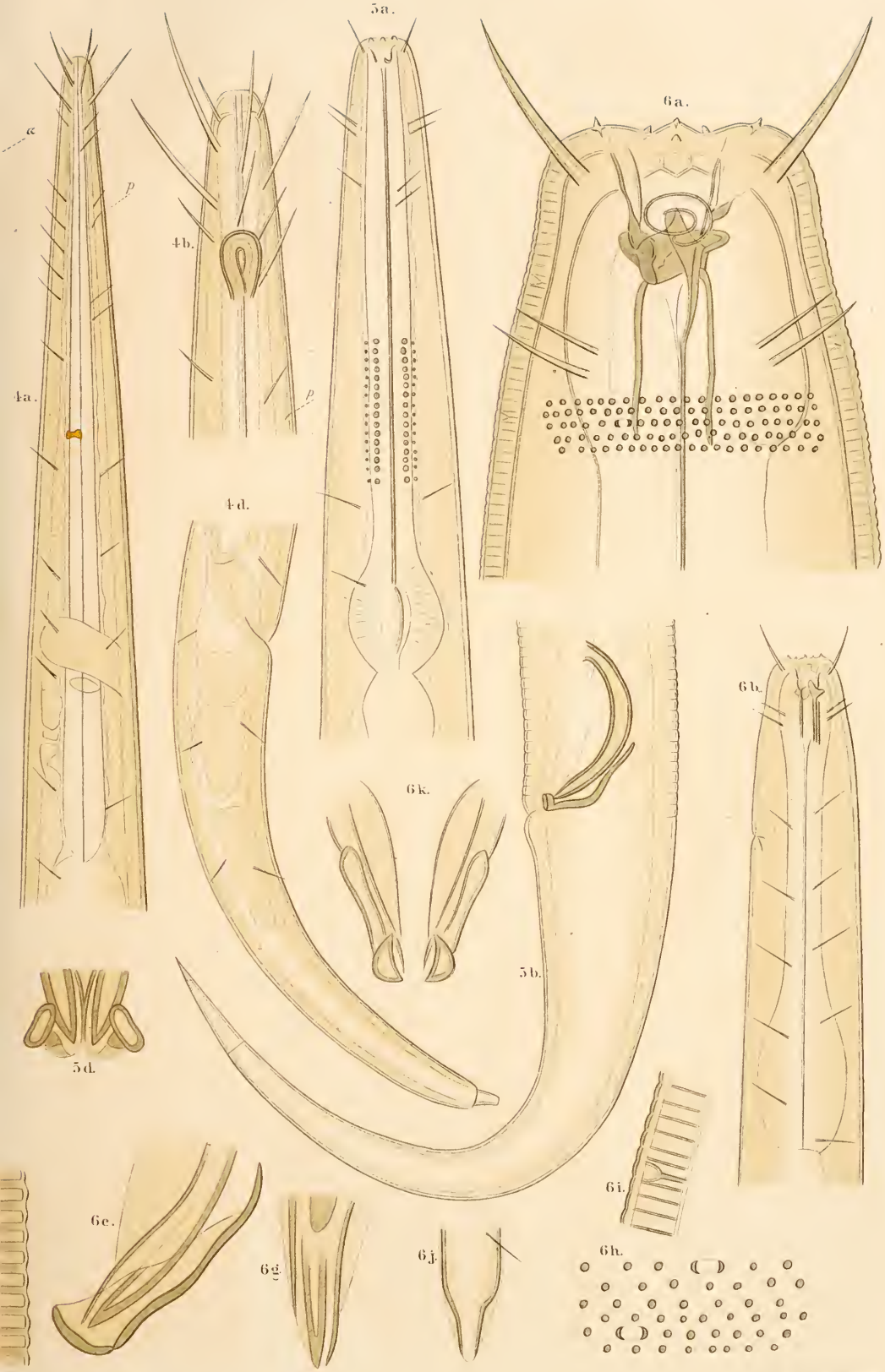
Toutes les figures, sauf les trois dernières, d'après des préparations en glycérine.

Fig. 10_a — *Thoracostoma figuratum* Bast., la tête d'un individu mâle, long de 8^{mm} 25, vue par la face ventrale, 1000 diam.; — 10_b organe latéral droit d'un individu femelle, vu de face, 1350 diam.; — 10_c extrémité inférieure du tube excréteur de la glande ventrale d'une femelle, vue de profil, 1000 diam.; — 10_d région anale et armature génitale d'un mâle long de 8 1/4 ^{mm}, vues du côté latéral, 500 diam.; — 10_e aspect ventral de la moitié inférieure de la pièce accessoire et des parties terminales des spicules, 1000 diam.; — 10_f ventouse préanale d'un mâle long de 8^{mm} 5, vue de profil, 1000 diam; — 10_g spermatozoïdes, 1350 diam.

Fig. 11_a — *Oncholaimus albidus* Bast., région inférieure du mâle, vue du côté latéral, 125 diam.; — 11_b région anale et queue du même, vue de profil, 235 diam.; — 11_c extrémité supérieure d'un spicule, 1350 diam.; — 11_d aspect ventral des portions inférieures des gaines des spicules, montrant leurs parois épaissies, ainsi que de la portion terminale du spicule gauche, 1350 diam.; — 11_e région inférieure de la femelle, vue du côté droit et montrant l'organe tubiforme, 125 diam.; — 11_f vue latérale de la papille, qui se voit aussi dans la figure précédente, 450 diam.; — 11_g extrémité caudale, vue de profil, d'un individu femelle, le côté dorsal se trouve à la main droite, 675 diam.

Fig. 12_a — *Triodontolaimus acutus* Villot, tête d'un individu femelle, vue en avant, 1000 diam.; — 12_b la même, vue par la face ventrale, 1000 diam.; — 12_c aspect des trois dents buccales, une des dents ventrales se trouve par

Fig. 1. Thalassoalaimus tardus nov. gen. n. sp.
Fig. 2. Monohystera leptosoma n. sp.
Fig. 3. Trefusia longicauda nov. gen. n. sp.



4. Araeolaimus microphthalmus n. sp.
5. Spilophora parva n. sp.
6. Spilophora gracilicauda n. sp.

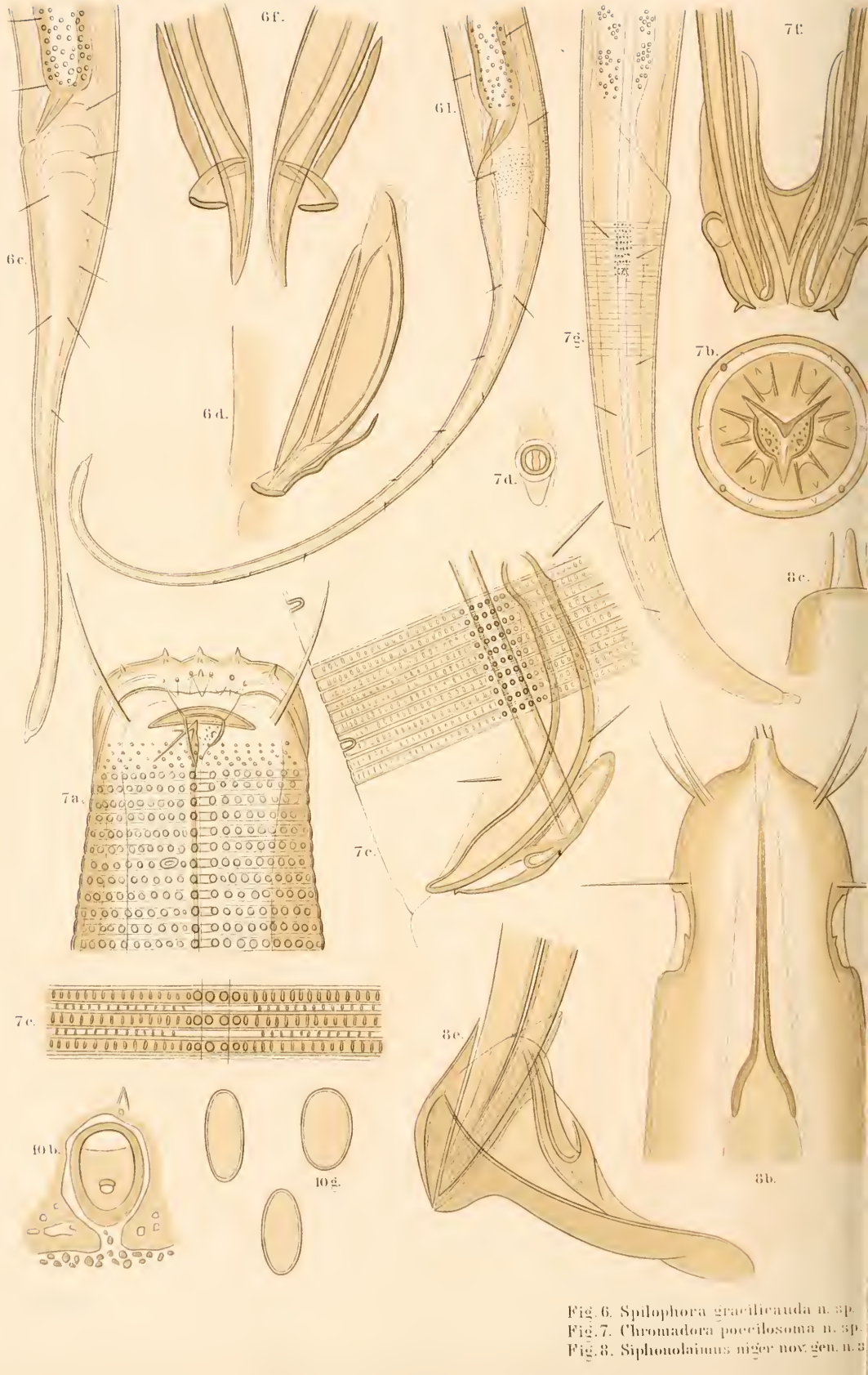
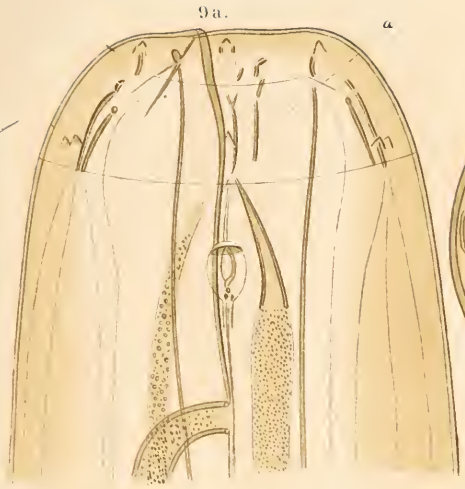
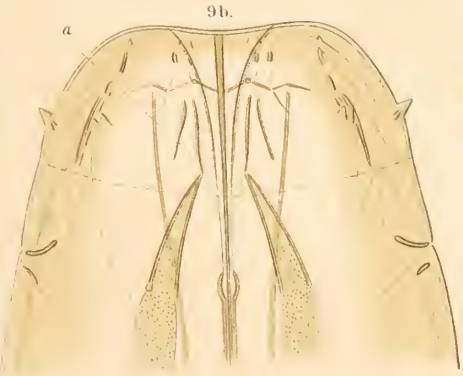
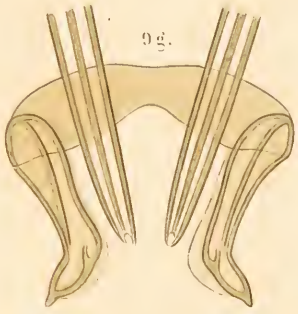


Fig. 6. Spilophora gracilicauda n. sp.
Fig. 7. Chromadora poecilosoma n. sp.
Fig. 8. Siphonolaimus niger nov. gen. n. s







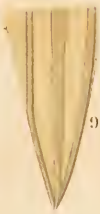
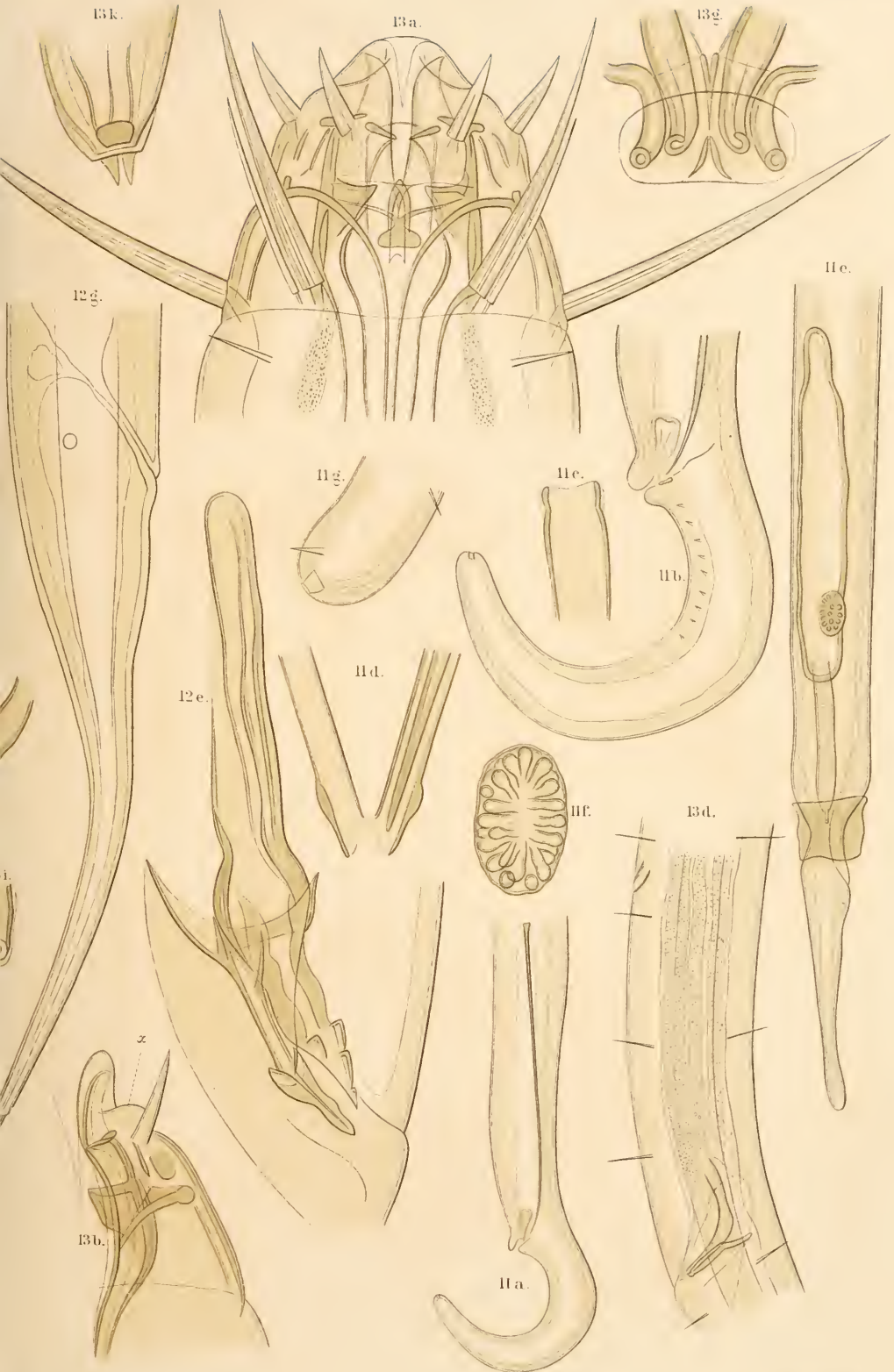


Fig. 9. Leptosomatum elongatum Bastian.
Fig. 10. Thoracostoma figuratum Bast.

Fig.10. Thoracostoma figuratum Bast.
Fig 11. Oncholaimus albidus Bast.



Triodontolaimus acutus Villot.
Enoplolaimus vulgaris nov. gen. n. sp.

devant, 1000 diam.; — 12_d organe latéral d'une femelle, vue de face, 2000 diam.; — 12_e armature génitale mâle, vue de profil, 1000 diam.; — 12_f pièce accessoire et portions terminales des spicules, vues du côté ventral, 1000 diam.; — 12_g queue d'une femelle, longue de 2,57^{mm}, vue de côté, 380 diam.; — 12_h extrémité caudale d'un mâle, 675 diam.

Fig. 13_a — *Enoplolaimus vulgaris*, nov. gen. n. sp., tête d'un individu femelle, pourvu d'œufs, vue par la face ventrale, 1000 diam.; — 13_b lèvre dorsale, un peu retirée et vue de profil, d'un individu femelle, 1000 diam. (α) le bourrelet; — 13_c lèvre droite ventrale, d'un individu femelle, vue de face, montrant la dent correspondante et l'organe latéral droit (β), 1000 diam.; — 13_d région anale et préanale d'un mâle adulte, vue du côté latéral, 380 diam.; — 13_e armature génitale d'un mâle adulte, vue du côté latéral, 1000 diam.; — 13_f extrémité inférieure de l'armature, vue de côté, 1350 diam.; — 13_g aspect ventral de la pièce accessoire et des portions inférieures des spicules, 1350 diam.; — 13_h et 13_i organe supplémentaire, vu de côté et de face, d'un mâle adulte, 1000 diam.; — 13_k extrémité caudale d'un individu femelle adulte, vue de côté, 1000 diam.

DEUXIÈME RAPPORT

SUR LA

NOMENCLATURE DES ÊTRES ORGANISÉS (1).

Rapport présenté au deuxième Congrès international de Zoologie

RÉUNI A MOSCOU DU 10/22 AU 18/30 AOÛT 1892,

par le Dr Raphaël BLANCHARD,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
Secrétaire général de la Société Zoologique de France,
Secrétaire général du premier Congrès international de Zoologie.

Le premier Congrès international de Zoologie, ayant dû clore sa session avant que la discussion de mon *Rapport* sur la nomenclature ne fût achevée, a décidé que la suite de la discussion serait renvoyée au Congrès suivant. D'après cette résolution, je devrais donc me borner à soumettre de rechef au Congrès les derniers paragraphes de mon précédent *Rapport*, qui n'ont été l'objet d'aucune délibération ni d'aucun vote. Mais il m'a semblé qu'il n'était pas inutile de revenir aussi sur certaines questions déjà sanctionnées par un vote, pour présenter à leur sujet quelques éclaircissements complémentaires. Ces observations nouvelles, je l'espère du moins, feront entrer la conviction dans l'esprit de ceux, en très petit nombre, qui manifestaient quelque résistance à adopter certaines règles que j'avais proposées.

Une autre raison m'engage encore à reprendre d'une façon un peu large l'étude des règles applicables à la nomenclature zoologique. En effet, depuis la publication de mon premier *Rapport*, cette même question a été discutée par la Société allemande de zoologie et par le second Congrès ornithologique international,

(1) Le rapport précédent (*De la nomenclature des êtres organisés*) a été présenté au premier Congrès international de Zoologie, réuni à Paris en août 1889. Il a été publié dans le *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XIV, p. 212-282, 1889 ; dans les *Rapports présentés au Congrès international de Zoologie*, Paris, in-8° de 160 p., p. 87-157, 1889 ; et dans le *Compte-rendu des séances du Congrès international de Zoologie*, Paris, 1 vol. in-8° de 513 p., 1890, p. 333-404.

tenu à Budapest en mai 1891 (1). J'aurai donc à envisager et à critiquer les résolutions prises, soit par la Société allemande, soit par le Congrès ornithologique; mon intervention dans le débat sera d'autant plus légitime que le Congrès ornithologique, sur la proposition de mon confrère et ami, M. le Dr Em. Oustalet, a décidé de faire sanctionner ses résolutions par le Congrès de zoologie.

Ce *Rapport* se divise en trois parties. La première comprend des éclaircissements complémentaires sur des questions déjà adoptées par le Congrès; la seconde comprend des questions sur lesquelles le Congrès est pour la première fois appelé à se prononcer. Afin de rendre plus évidente la relation de ce travail avec le précédent, je donne aux divers paragraphes les numéros d'ordre qu'ils portaient dans celui-ci; les *bis* et les *ter* se rapportent à des questions nouvelles, ou du moins non énoncées précédemment, qui prennent ainsi la place qu'elles auraient dû occuper dans le cadre de mon premier *Rapport*. Enfin, la troisième partie est représentée par une série de règles soumises à l'approbation du Congrès, et dont l'utilité est tellement évidente, qu'il nous a semblé hors de propos de donner à leur sujet des explications dans le corps même du *Rapport*.

PREMIÈRE PARTIE

Eclaircissements complémentaires sur des règles adoptées par le premier Congrès.

1.—S'il est un terrain sur lequel les hommes de toute race, de toute nationalité et de toute croyance puissent se rencontrer et fraterniser, c'est assurément le terrain scientifique: alors que la politique et les questions économiques divisent les hommes, la science les unit. Aussi les savants doivent-ils s'efforcer de se rendre facilement compréhensibles les uns aux autres, pour échanger leurs idées et se communiquer leurs découvertes.

En histoire naturelle, l'une des conditions essentielles de cet échange d'idées réside dans l'adoption, autant que faire se peut, d'un langage commun et d'une nomenclature commune, dont l'abandon porte préjudice tout à la fois à l'auteur et à ceux qui lisent ses ouvrages. L'usage de la nomenclature latine, grâce à laquelle un

(1) *Zoologischer Discussionsabend am 12. Februar 1892.* Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. in Wien, XLII, 1892. Sitzungsberichte, p. 12-23, 1892.— E. Oustalet, *Rapport sur le Congrès ornithologique international de Budapest.* Mém. de la Soc. Zool. de France, V, p. 692, 1892. Voir p. 694.

être vivant est désigné sous un nom véritablement international, compris des savants de tous pays, a été sans contredit l'un des plus puissants initiateurs du merveilleux développement que les sciences naturelles ont acquis au cours de ce siècle : c'est là, croyons-nous, une vérité indéniable. Aussi est-ce une faute grave contre le bon sens et une atteinte sérieuse portée au progrès de la science, que de laisser de côté les dénominations latines, dans des ouvrages à prétentions scientifiques, et d'y substituer des dénominations en langage vulgaire.

Celles-ci ne sont comprises que d'un petit nombre de personnes ; elles ne franchissent pas d'ordinaire les limites étroites d'une province et, trop souvent, un même nom vulgaire s'applique à des êtres, animaux ou plantes, de nature très différente. La désignation des êtres en question perd donc toute précision ; à plus forte raison en est-il de même, quand l'ouvrage où il est fait usage de semblables dénominations passe entre les mains de savants étrangers, familiarisés avec le langage scientifique, mais peu au courant du langage vulgaire.

Les ornithologistes anglais et américains se font depuis longtemps remarquer par leur fidélité à cette fâcheuse habitude : quand ils écrivent *Red-necked Grebe* au lieu de *Podiceps rubricollis*, le mal n'est pas encore trop grand, puisque les deux appellations sont la traduction exacte l'une de l'autre ; mais qui donc pourrait supposer que le *Chiff-chaff* est le *Phylloscopus rufus*, que le *Blue bird* est le *Sialia sialis*, que le *Pallas's Plover* est l'*Aegialitis asiatica*, etc. ? Et pourtant, ce sont là des manières d'écrire dont ils sont coutumiers !

En botanique, cette mode étrange a fait récemment son apparition, même dans les ouvrages didactiques les plus sérieux. Nous avons montré les inconvénients qui en résultent, mais nous ne pouvons arriver à voir quels avantages il en ressort : cela enrichit-il la langue ou sème-t-il dans l'esprit quelque idée nouvelle, que d'écrire Anthure au lieu d'*Anthurium*, Brésillet au lieu de *Caesalpinia*, Aspide-en-faux au lieu d'*Aspidium falcatum*, Pénicille au lieu de *Penicillium*, Petit pinceau au lieu de *Penicillus*, Morelle tubéreuse (1) au lieu de *Solanum tuberosum*, etc. ? Nul n'oserait le prétendre.

A plus forte raison ne pourrait-on le prétendre pour les cas où la

(1) Comme le lecteur risque de ne pas comprendre, l'auteur auquel nous faisons allusion a reconnu lui-même la nécessité d'ajouter : « vulgairement Pomme de terre ». On ne saurait condamner plus sévèrement ce déplorable système.

traduction en langage vulgaire constitue un contre-sens flagrant, comme par exemple quand on remplace *Sphaerotheca Castagnei* (1) par Sphérotèce du Châtaignier ! Avec Errera (2), concluons donc en disant : « de grâce, des noms latins ! »

2. — La Commission de la Société allemande de zoologie (3) admet (§ 2) l'adjonction d'un troisième nom pour désigner les formes locales, les variétés, les races créées par l'élevage, etc. ; ce nom doit d'ailleurs rester conforme aux règles générales qui régissent la nomenclature binaire. L'addition d'un quatrième nom n'est permise (*remarque 46*) que dans des cas très spéciaux, par exemple pour désigner une race d'animaux domestiques. Exemple : *Canis familiaris graius hirsutus* (4).

5. — La même Commission (*rem. 45*) adopte encore notre notation relativement aux variétés et monstruosités. Elle propose de désigner par le mot *aberratio* ou son diminutif *ab.* les anomalies qui peuvent être considérées comme de simples aberrations, plutôt que comme de véritables monstruosités. Cette notation nouvelle ne diffère de la nôtre que par une nuance peu marquée; elle rendra sans doute quelques services dans la pratique, et nous ne voyons aucun inconvénient à l'admettre. Les règles grammaticales que nous avons énoncées aux § 3 et 5 de notre *Rapport* sont d'ailleurs applicables dans ce nouveau cas.

D'après ces règles, Standen (5) et Collier (6) commettent donc une faute, quand ils écrivent : le premier « *Helix aspersa* monstr. *sinistrorsum* Taylor »; le second, « *Helix hortensis* m. *sinistrorsum* and m. *scalariforme* ».

La Commission allemande recommande (*rem. 4*), pour la transcription latine des mots grecs, de suivre exactement les règles adoptées par les latins eux-mêmes. De la sorte :

(1) Périsporiacée vivant en parasite sur diverses plantes, notamment sur le Houblon, et dédiée par Léveillé au botaniste Castagne.

(2) Errera, *Bitte! lateinische Namen!* Biologisches Centralbl., XII, p. 314, 1892.

(3) J. V. Carus, L. Döderlein und K. Möbius, *Entwurf von Regeln für die zoologische Nomenclatur im Auftrage der deutschen zoologischen Gesellschaft.* Leipzig, in-8° de 18 p., 1892 (publié s. l. n. d.).

(4) Nous sommes heureux de voir la Commission allemande adopter sur ce point, comme sur un grand nombre d'autres, les règles que nous avons proposées au Congrès de 1889 et que celui-ci a d'ailleurs consacrées par son vote. Ce serait reproduire inutilement un grand nombre de règles énoncées dans notre premier *Rapport*, que de signaler toutes celles que la Commission allemande a empruntées à ce travail.

(5) Standen. Journal of conchology, VI, p. 176, 1890.

(6) E. Collier. Ibidem, VI, p. 344, 1890.

αι	se transcrit en.....	ae		θ	se transcrit en.....	th	
ει	»	i		φ	»	ph	
ος	»	us		χ	»	ch	
ον	»	um		κ	»	c	
ου	»	u		γχ	»	nch	
οι	»	oe		γγ	»	ng	
υ	»	y		ῥ	»	rh	

Ce tableau de transcription est exact. Toutefois, il importe de remarquer que la lettre ῥ ne doit être transcrite en *rh* que quand elle est au commencement d'un mot, c'est-à-dire lorsqu'elle porte un esprit rude (ῥ). Exemple : *Rhabditis*, dérivé de ῥάβδος, bâton.

L'esprit rude porté par l'iota (ἱ) est également indiqué par un *h*. Exemple : *Hippopotamus* et *Hippuris*, dérivés de ἱπποπόταμος et ἵππουρις.

12. — Le genre *Borata*, établi par Wrześniowski en 1890 pour un Amphipode souterrain, rentre dans le cas prévu par ce paragraphe : c'est le nom d'un diable qui, suivant les traditions populaires polonaises, habiterait les souterrains du château de Leczyca et y garderait un trésor. Le genre *Mardoell* Danielssen, 1890, tiré du nom d'une nymphe des mers, dans la mythologie scandinave, doit prendre le nom de *Mardoellia*, d'après la règle 6, § f, adoptée par le premier Congrès international de zoologie.

13.—Le genre *Vittadinion*, créé par Zobel pour des Champignons dédiés à Vittadini, doit être rectifié en *Vittadinium*.

Conformément à ce même § 13 et aux articles 6 et 12 des règles adoptées par le Congrès de 1889, des noms tels que *Loftusia*, genre de Foraminifères dédié à Loftus par Carpenter, et *Magnusia*, genre de Champignons dédié à Magnus par Saccardo, sont correctement formés. En revanche, le genre *Bovallia*, établi par G. Pfeffer en 1888, en l'honneur du naturaliste suédois Bovallius, doit être rectifié en *Bovalliusia*.

14.— Voici quelques nouveaux exemples, pour faire suite à ceux que nous avons déjà cités au § 14 : *Bos*, nom français, nom hollandais et genre de Mammifères ; *Camara*, nom portugais et genre d'Hémiptères établi par Walker en 1867 ; *Cerna*, nom anglais et genre de Poissons créé par Bonaparte en 1841 ; *Dero*, nom italien et genre de Vers créé par Oken ; *Empis*, nom français et genre de Diptères créé par Linné ; *Mitra*, nom anglais et genre de Mollusques créé par Lamarck ; *Mora*, nom espagnol et genre de Poissons créé par Risso ; *Mya*, nom italien et genre

de Lamellibranches créé par Linné en 1758; *Sarda*, nom français et genre de Poissons créé par Cuvier; *Scala*, nom italien et genre de Mollusques créé par Klein en 1753; *Seba*, nom propre et genre de Crustacés amphipodes, établi par Bate en 1861. On pourrait facilement multiplier ces exemples.

15. — Dans un écrit qui nous avait échappé lors de la rédaction de notre premier *Rapport*, Mik (1) se prononce résolument dans le sens de ce paragraphe: « des mots composés, tels que *Sackenimyia*, *Micimyia*, ne doivent pas être approuvés ».

Nouveaux exemples de noms vicieux ou formés d'une façon peu recommandable: *Protoschmidtia* Czerniavsky, 1879, Eponge; *Protodesmarestia* Czerniavsky, 1878, Crustacé; *Patagornis* Moreno et Mercerat, 1891, Oiseau fossile de l'Amérique du sud; *Chironesimus* G. O. Sars, 1891, Amphipode voisin du genre *Onesimus* Boeck, 1870; *Ohiocrinus*; *Ujimyia* Rondani, 1870, Mouche parasite du Ver-à-soie au Japon et connue dans le pays sous le nom vulgaire d'*Uji*.

17. — Le nom de *Tarletonbeania*, donné en 1891 par C. H. et K. S. Eigenmann à des Poissons d'Amérique et dédié au Dr Tarleton H. Bean, est formé d'une façon très vicieuse.

18. — Comme corollaire à ce paragraphe, il est bon de noter que les noms d'Homme, utilisés dans la formation de noms génériques ou spécifiques, ne doivent pas être remplacés par le nom latin correspondant, quand ces noms patronymiques sont semblables à des noms géographiques. Exemple: Barrois, Berlin, Berne, Bonn, Breslau, Briançon, Cabourg, Carcassonne, Dreux, France, Fribourg, Léna, Lisbonne, Lyon, Lyon-Caen, Malte, Montpellier, Poitou, Rhodes, Roussillon, Turin, Wales, Würtzburg. On dira donc: genre *Barroisia* et *Taenia Barroisi*.

Des noms génériques tels que *Challengeron* et *Challengeranium*, établis par Haeckel en 1887 pour des Radiolaires du *Challenger*, rentrent dans le cas prévu par le § 16. Il en est de même pour le nom de *Challengeridae*, donné à une famille établie par J. Murray en 1876.

22. — Mik cite le genre *Oglifa*, dont le nom est la transformation du mot *Filago* par anagramme, et repousse cette manière de former des noms génériques. « De semblables noms, qui ne disent rien, doivent, dit-il, ne pas être employés, même quand ils sonnent comme des noms latins ou grecs et bien que la *Dresdner Ento-*

(1) J. Mik, *Nomenclatorische Fehltritte*. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wine, XXXVIII, p. 64, 1888.

mologen-Versammlung les ait autorisés ». On se rappelle que le Congrès de 1889 admet au contraire la formation de semblables dénominations génériques, tout en spécifiant qu'elle « ne saurait être donnée en exemple ».

32. — Nous avons dressé une liste très étendue de noms géographiques modernes, latinisés et empruntés aux auteurs les plus variés. Comme il n'est pas indifférent d'écrire *texanus* ou *texensis*, *Spetsbergia* ou *Spitzbergia*, etc., nous avions d'abord l'intention de publier ici cette liste, avec les critiques qu'elle comporte. Cette liste, toute incomplète qu'elle soit, rendrait sans nul doute de grands services aux naturalistes descripteurs et contribuerait dans une large mesure à l'uniformité de la nomenclature ; néanmoins, elle allongerait outre mesure ce *Rapport*, et nous nous réservons de la publier ultérieurement.

34.— Le Congrès de 1889 a décidé que les noms spécifiques formés avec des noms patronymiques modernes, seraient mis au génitif et dériveraient de ces derniers par l'addition d'un simple *i* au nom exact et complet de la personne à laquelle l'espèce est dédiée. Cette règle est admise également par la Commission allemande, qui donne en exemple le mot *Baldamusi*, du nom patronymique Baldamus, actuellement répandu en Allemagne.

Une très forte majorité s'est prononcée en 1889 en faveur de cette règle, qui doit par conséquent être considérée comme définitivement acquise. Si nous revenons aujourd'hui sur cette question, ce n'est pas pour en discuter à nouveau les avantages ou les inconvénients, mais bien pour présenter en sa faveur une série d'exemples qui nous semblent décisifs et qui, pensons-nous, sont de nature à faire entrer la conviction dans l'esprit des naturalistes les plus hésitants.

La discussion a porté exclusivement sur les noms terminés en *us*, en faveur desquels M. de Selys-Longchamps demandait une exception à la règle commune : des noms tels que Retzius et Stannius auraient formé leur génitif en *Retzii* et *Stannii*, au lieu de *Retziusi* et *Stanniusi*, formes exigées par la règle.

Malgré toute la déférence que méritait l'opinion du savant naturaliste belge, le Congrès a refusé d'y souscrire, dans le but de maintenir une plus grande uniformité dans la nomenclature. Cette décision ayant été prise à la suite des explications que nous avons données, et dont le *Compte-rendu* ne donne qu'un court résumé (1) nous croyons devoir entrer dans quelques détails à ce propos.

(1) *Compte-rendu des séances du Congrès international de Zoologie*. Paris, in-8°, 1889. Voir p. 411.

« Depuis qu'on a perdu l'habitude d'écrire en latin, disions-nous, depuis que Dubois ne signe plus *Sylvius*, Leclerc *Clericus*, La Ramée *Ramus* et Tietze *Titius*, les noms en *us* ont à peu près complètement disparu des langues néo-latines. En revanche, ils ne sont pas très rares dans les langues germaniques : en allemand (Stannius, Blasius, Möbius, Bojanus, Treviranus, von Ballus, von Tilesius), en hollandais (Reimarus, Vigelius), en suédois (Retzius, Thedenius, Afzelius, Bovallius, Aurivillius). A l'époque actuelle, aucun de ces noms ne peut être considéré comme latinisé : ce sont des noms patronymiques originels et, comme tels, ils doivent rentrer dans la règle générale. »

Les noms patronymiques terminés en *us* ne sont donc ni latins, ni latinisés, mais seulement d'apparence latine. Depuis que ces lignes sont écrites, notre avis n'a fait que s'affermir sur ce point, mais nous avons reconnu au contraire que les noms de cette sorte sont bien plus fréquents que nous ne le pensions, même en France. Nous en avons relevé un nombre considérable d'exemples, dont nous citons ci-dessous les plus caractéristiques.

Français. — Arthus, Artrus, Artus, Aurus, Bécus, Bélus, Bernus, Berrus, Bertholus, Bonnus, Borius, Bornibus, Boucanus, Bourrus, Brandus, Bus, Calus, Camus, Capus, Carassus, Casadéjus, Casadesus, Cassassus, Caussinus, Cellarius, Chabassus, Chabus, Chapus, Chevallus, Chevassus, Cheverus, Cheylus, Chocus, Cholus, Clamamus, Clobus, Clolus, Darmus, Dascirus, Delassus, Denorus, Dessus, Dubus, Ferjus, Ferlus, Ferrus, Garus, Gibus, Gorjus, Hagnus, Hus, Lapalus, Lassus, Lecamus, Marcassus, de Méeus, de Ménibus, de Montessus, Montus, Nillus, Nonus, Pardessus, Plus, Ponthus, Pralus, Reclus, Sansrefus, Sarus, Surjus, Sus, Théus, Verjeus, Verjus, de Vertus.

Allemand. — Asmus, Avenarius, Baldamus, Bisenius, Canus, Carius, Chalybäus, Coccius, Dollfus, Dreyfus, Düvelius, Eccius, Enneccerus, Fresenius, Gemuseus, Gravelius, Gregorovius, Gropius, Heräus, Irus, Kallius, Karplus, Klimius, Lasius, Lehmus, Lepsius, Liborius, Lubinus, Malkmus, Martius, Mattheus, Mebus, von Nathusius, Niehus, Ochsenius, Odontius, Parcus, Pinkus, Schottelius, Thenius, Thulesius, Tilanus, Uchatius, Vulpius, Wislicenus.

Anglais. — Angus, Antrobus, Bumpus, Harcus, Himus, Loftus, Malthus, Marcius, Melitus, Purpus, Sharpus, Windus.

Belge. — Masius, Pontus, Tordeus.

Danois. — Scavenius.

Espagnol. — Arnus, Huneeus.

Hollandais.— Bergansius, Bolsius, Heinsius, Keuchenius, Kobus, Pistorius, Scherius, van Senus, Tilanus.

Hongrois. — Xántus.

Italien. — Deregibus, Desogus, Gandus, Labus, Mylius, Sirus.

Luxembourgeois. — Vannerus.

Polonais. — Krykus, Prus.

Portugais. — De Carapebus, de Deus.

Russe. — Lavrenius, Liborius, Virenius. Ces noms sont apparemment d'origine finlandaise ou suédoise.

Suédois. — Abenius, Acharius, Acrelius, Arsenius, Berzelius, Borelius, Brotherus, Bruzelius, Cygnaeus, Fåhraeus, Grevillius, Hartelius, Krogius, Petrelius, Poppius.

Suisse. — Gabus, Haccius.

Tchèque. — Mattuš.

Si l'on veut décliner rigoureusement à la latine des noms tels que ceux qui précèdent, la logique exige qu'on adopte la même mesure à l'égard des noms terminés en *aus*, en *ous* et en *um*, dont voici quelques exemples :

Français. — Naus ; Abelous, Arnous, Atanous, Aurous, Biscous, Bonafous, Bonnefous, Bonous, Bous, Cahous, Chaillous, Crassous, Dalous, Descous, Ernous, Frayssinous, Lissajous, Moussous, Pous, Puntous, Razous, Renous, Roumégous, Rous, Sajous, Sous ; Kereum, Le Stum.

Allemand.— Broekhaus, Claus, Kraus, Neuhaus, Straus ; Accum, Altum, Bargum, Baum, Blum, Bum, Korum, Kortum, von Latum, Raum, Rosenbaum, Schaum, Stirum, Thudichum, Wolfrum.

Anglais. — Aldous, Porteous, Selous ; Barnum, Cullum, Dum, Fentum, Fortnum, Holtum, Hummum, Jutsum, Macallum, Mac Callum, Marum, Motum, Slocum, Wornum.

Danois. — Paus ; Bjerrum, Panum.

Espagnol. — Baus ; Semprum.

Hollandais. — Van Ankum, van Huysum.

Norvégien. — Dørum.

Roumain. — Motzum.

Russe. — Grum.

Voici maintenant une liste de noms patronymiques modernes, semblables à des noms ou à des mots latins ou grecs terminés par l'une des désinences *a, as, ax, ens, es, ex, is, o, ons, or, ors, os, u, um* et *us* :

Français. — Maria, Martha ; Thorax ; Mens ; Omnès ; Empis, Fortis, Panis, Paris ; Caro, Homo, Falco ; Pons ; Mors ; Bos ; Cornu ;

Agnus, Conus, Grus, Hortus, Jus, Malus, Manus, Mus, Paulus.

Allemand. — Zacharias; Pax; Lens: Pastor, Senator; Altum; Carus, Claudius, Curtius, Delius, Lazarus, Magnus, Marcus, Medicus, Musculus, Petrus, Ramus, Servus.

Anglais. — Pontifex, Rex; Senior; Ramus.

Espagnol. — Luna, Mora, Silva; Ros.

Hollandais. — Bos; van Arum; Dominicus, Fabius, Julius.

Italien. — Rana, Sirena.

Suédois. — Lampa.

Si l'on est d'avis que des noms tels que Pastor, Hortus, Mora, doivent se décliner rigoureusement à la manière latine et prendre au génitif la forme *Pastoris*, *Horti*, *Morae*, il nous semble absolument nécessaire de décliner suivant cette même méthode des noms tels que Mens, Empis, Fortis, Pons, Caro, Jus, Rex, Bos, etc., dont le génitif prendrait respectivement la forme *Mentis*, *Empidis* (transcription latine du mot grec ἐμπίδος, génitif d'ἐμπίς), *Fortis*, *Pontis*, *Carnis*, *Juris*, *Regis*, *Bovis*. D'où, pour être logique jusqu'au bout, l'absolue nécessité de décliner encore de la même façon les noms français Dubos et Seignobos et le nom espagnol Cobos, dont le génitif devrait par conséquent prendre la forme *Duboris*, *Seignobovis*, et *Cobovis*.

Cette manière de former les noms spécifiques aux dépens des noms patronymiques modernes serait absurde; il serait tout aussi déraisonnable de dire *Mentis*, *Empidis*, *Juris*, *Regis*, etc.

Concluons donc que le Congrès de 1889 a été bien inspiré, en décidant que le génitif devait toujours être « formé par l'addition d'un simple *i* au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. » Ajoutons, pour préciser davantage et pour ne laisser aucune prise à l'équivoque : « alors même que ce nom serait semblable à un mot latin ou grec ».

Cette conclusion logique se trouve impliquée par la formule même adoptée par le premier Congrès zoologique. Elle n'introduit pas dans la science une méthode absolument nouvelle, puisque les naturalistes ont déjà proposé des noms génériques tels que *Loftusia*, *Magnusia* et même *Möbiusispongia*, et des noms spécifiques tels que *Cyclops Clausi*, *Amnicola Jusi*, *Endomyce Magnusi*, *Entyloma Magnusi*, *Francolinus Altumi*, *Corbula Henckelinsi*, *Cellepora Malusi*, *Stenothoe Dollfusi*.

40. — Contrairement à la décision adoptée par le Congrès de 1889, la Commission allemande propose (§ 9, *a*) d'écrire tout nom spécifique par une petite lettre initiale. Bien que des con-

cessions réciproques soient très désirables, en vue d'une entente commune, nous ne saurions conseiller au Congrès de revenir sur sa première opinion et d'adopter la méthode nouvelle. Les exemples par lesquels nous démontrons plus loin la possibilité d'une confusion entre certains noms patronymiques modernes et certains mots latins, justifient amplement notre manière de faire ; une première lettre capitale est et doit rester le signe distinctif d'un nom propre.

51, 54. — Comme corollaire aux règles adoptées par le Congrès de 1889 et relatives aux cas prévus par ces paragraphes (art. 27, 29), la Commission allemande fait les deux remarques suivantes :

Rem. 61. « Les noms de genre tombés en synonymie ne peuvent être employés de nouveau, dans le cas de dédoublement d'un genre, que s'ils peuvent être attribués à l'une des espèces qui en étaient primitivement pourvues. »

Rem. 59. « Une espèce doit être considérée comme typique, quand elle a donné lieu au choix d'un nom de genre. Ex. : *Epinephelus ruber* Bloch. »

54. — Par une lettre en date du 8 juillet 1890, M. le Dr Puton se déclare partisan de cet article.

68. — Les noms dont il est question au § 12 sont soumis à la règle générale, en ce qui concerne la formation des noms de famille. Le genre *Mardoellia* (correctif de *Mardoell*) devient pour Danielssen le type de la famille des *Mardoellidae* ; le genre *Ægirus* (correctif d'*Ægir*) devient pour le même auteur le type de la famille des *Ægiridae*. Cette dernière famille d'Actinies est encore subdivisée par le même naturaliste en plusieurs tribus ou sections : conformément à la règle 34 adoptée par le précédent Congrès, la section qui renferme le genre *Ægirus* doit porter le nom d'*Ægirinae* (1), et non celui d'*Ægireae* que lui donne Danielssen.

DEUXIÈME PARTIE

I. — De la nomenclature des êtres organisés.

5 *bis*. — Dans notre premier *Rapport*, nous avons négligé de proposer des règles particulières pour la notation des hybrides. La question est importante et mérite d'être examinée de près : bien que plusieurs zoologistes s'en soient occupés déjà, aucune solution pratique n'a encore été généralement adoptée.

(1) Nous reparlerons plus loin des noms de cette nature.

Chez les espèces animales, les hybrides sont rares dans les conditions ordinaires de l'existence et ne se produisent guère que chez des individus captifs ou accouplés par voie de sélection artificielle. Il n'en est pas de même dans le monde végétal : la plante productrice d'éléments mâles n'a pas le libre choix de celle sur qui le pollen devra être déposé ; ce pollen est confié au vent, qui le distribue au hasard, ou aux Insectes qui l'éparpillent sur des fleurs de différentes espèces. Aussi l'hybridation est-elle beaucoup plus fréquente chez les plantes que chez les animaux, et les botanistes ont-ils reconnu la nécessité de désigner les hybrides d'une façon claire et précise. Voyons quelles règles ils ont adoptées.

Grenier (1) a été l'un des premiers à s'occuper de la question. Il étudie les hybrides de *Cirsium rivulare* et de *C. palustre* : non seulement les deux plantes-mères peuvent se croiser entre elles, mais l'hybride primaire ainsi obtenu est lui-même capable de se croiser avec chacune d'elles ; l'hybride secondaire peut se croiser avec chacune des plantes-mères ou avec l'hybride primaire, etc. : d'où un grand nombre de croisements, à chacun desquels Grenier croit utile de donner un nom, qui puisse, autant que possible, indiquer ses relations avec l'une ou l'autre des deux espèces initiales. Il distingue jusqu'à six formes hybrides, qu'il désigne chacune par une dénomination spéciale :

Cirsium superpalustri -rivulare ;
» *palustri-rivulare ;*
» *subpalustri-rivulare ;*
» *superrivulare-palustre ;*
» *rivulare-palustre ;*
» *subrivulare-palustre.*

Les trois premières dénominations indiquent des relations plus ou moins étroites avec le *Cirsium palustre ;* les trois dernières, des relations avec le *C. rivulare.*

F. Schultz propose une autre méthode. L'*Hieracium praealtum* peut féconder l'*H. Pilosella* et produire ainsi une forme hybride, qu'on peut désigner sous le nom d'*H. praealto-pilosella.* Si cet hybride vient lui-même à féconder l'*H. praealtum*, on obtient un hybride secondaire qui sera l'*H. praealto-pilosello-praealtum.* Mais l'exemple des *Cirsium* démontre que les croisements peuvent aller plus loin encore, d'où l'obligation d'allonger encore ces noms ;

(1) Ch. Grenier, *De l'hybridité et de quelques hybrides en particulier.* Annales des sc. nat., bot., (3), XIX, p. 141, 1853.

d'où aussi une nomenclature inextricable et parfaitement incompréhensible.

Aussi, pour obvier à cet inconvénient, Kerner (1,2) propose-t-il d'attribuer un nom particulier aux formes hybrides, tout comme si elles étaient de véritables espèces, mais de faire précéder leur nom du signe ≍. Exemples : ≍ *Salix Erdingeri*, ≍ *S. obscura*. Suivant la nomenclature de Grenier, le ≍ *Salix Erdingeri* devrait s'appeler *Salix superdaphnoides-Caprœa*.

La méthode de Kerner n'est pas admissible, car elle n'indique en aucune manière par quel croisement la forme hybride s'est constituée. Or, il est évident que là réside tout l'intérêt de l'étude des hybrides et que la nomenclature doit se préoccuper de mettre en évidence ce point capital.

Le Congrès international de botanique, tenu à Paris en août 1867, n'a pas perdu de vue cette nécessité et s'est efforcé d'y donner satisfaction, en votant les règles suivantes (3) :

Art. 30. — *Les hybrides d'une origine démontrée par voie d'expérience sont désignés par le nom de genre, auquel on ajoute une combinaison des noms spécifiques des deux espèces dont ils proviennent, le nom de l'espèce qui a fourni le pollen étant mis le premier avec la terminaison* i *ou* o, *et celui de l'espèce qui a fourni l'ovule venant ensuite, avec un trait d'union entre les deux* (Amaryllis vittato-reginae, *pour* l'Amaryllis *provenant de l'*A. reginae *fécondé par le* vittata).

Les hybrides d'origine douteuse se nomment comme des espèces. On les distingue par l'absence de numéro d'ordre et par le signe × *précédant le nom de genre* (× Salix capreola *Kern*).

Art. 38. — *Les noms de sous-espèces et de variétés se forment comme les noms spécifiques et s'ajoutent à eux dans leur ordre, en commençant par ceux du degré supérieur de division.*

(1) A. Kerner, *Niederösterreichische Weiden*. Abhandl. der zool. bot. Ges. in Wien, X, p. 3, 1860. — Voir p. 10, *Benennung der Bastarte*.

(2) J. Kerner, ≍ *Salix Erdingeri* (*superdaphnoides-Caprœa*), *ein neuer Weidenbastart*. Ibidem, XI, p. 243, 1861.

(3) Alph. de Candolle, *Lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de botanique*. Genève et Bâle, 2e édition, in-8° de 64 p., 1867. Voir p. 23, 24, 42 et 43. — Du même, *Réponse à diverses questions et critiques faites sur le recueil des lois de la nomenclature botanique, tel que le Congrès international de 1867 l'a publié*. Bull. de la Soc. botanique de France, XVI, p. 64, 1869. Voir p. 78. — Du même, *Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique*. Genève, in-8° de 79 p., 1883. Voir p. 22.

Les métis d'origine douteuse se nomment et se classent de la même manière.

Art. 39. — *Les métis d'une origine certaine sont désignés par une combinaison des deux noms de sous-espèces, variétés, sous-variétés, etc., qui leur ont donné naissance, en observant les mêmes règles que pour les noms d'hybrides.*

La notation adoptée par les botanistes, telle qu'elle ressort des articles ci-dessus, est assurément très rationnelle. L'obligation de ne l'employer que pour les hybrides dont l'origine est démontrée par voie d'expérience nous semble constituer une excellente précaution : elle laisse hors de la nomenclature toute une série d'hybrides ou de métis d'origine douteuse, qu'il est, en effet, impossible de dénommer autrement que comme des espèces véritables, puisque l'identité de l'un au moins de leurs procréateurs est demeurée incertaine. Nous pensons qu'il est avantageux d'introduire ces mêmes règles dans la nomenclature zoologique.

D'après cela, et à supposer que les deux espèces procréatrices appartinssent au genre *Anser*, on devrait donc donner le nom d'*Anser canadensi-cygnoïdes* à un hybride obtenu récemment par M. Rabé, par le croisement de l'Oie du Canada (*Anser canadensis*) avec l'Oie de Guinée (*Anser cygnoïdes*).

Nous estimons qu'au nom de l'hybride doit être adjoint celui de son auteur, tout comme s'il s'agissait d'une espèce distincte. Cette notation pourra suffire dans le langage courant, mais elle est évidemment incomplète et elle a le tort de supprimer le nom des auteurs des deux espèces procréatrices. En bonne justice, le nom de ces deux auteurs devrait également être rappelé, d'où des notations telles que celles-ci :

Anser canadensi-cygnoïdes Rabé,

ou mieux *Anser canadensi-cygnoïdes* (Linné, Linné) Rabé ;

Bufo arabico-vulgaris Héron-Royer,

ou mieux *Bufo arabico-vulgaris* (Rüppell, Laurenti) Héron-Royer.

D'après cela, le Mulet, résultat du croisement de l'Ane avec la Jument, devrait prendre le nom d'*Equus asino-caballus*, tandis que le Bardeau, résultat du croisement du Cheval avec l'Anesse, prendrait celui d'*Equus cabello-asinus*. Les noms d'*Equus mulus* et d'*Equus hinnus* ne sont pas admissibles.

Une autre méthode a encore été préconisée par quelques botanistes. Par exemple, Focke désigne ainsi les deux sortes d'hybrides obtenus par le croisement de deux espèces de Digitale :

Digitalis lutea ♂ × *purpurea* ♀

et *Digitalis purpurea* ♂ × *lutea* ♀.

Cette notation, d'ailleurs peu répandue, est recommandée par M. Alph. de Candolle ; mais elle ne nous semble pas être plus précise que la précédente qui, appliquée à ce cas particulier, ferait attribuer le nom de *Digitalis purpureo-lutea* au premier hybride et celui *Digitalis luteo-purpurea* au second.

Il y a, croyons-nous, un réel avantage à nommer en premier lieu l'espèce à laquelle appartient le procréateur mâle. Telle est aussi l'opinion de la Commission allemande (*rem. 18*), qui propose la notation

Saturnia pavonia ♂ × *S. piri* ♀, Standfuss,

le nom de l'auteur de l'hybride faisant suite à celui des espèces procréatrices et en étant séparé par une virgule (*rem. 71*). Le Congrès ornithologique de Budapest adopte également cette notation.

Voilà des cas simples, pour lesquels il importe assez peu qu'on adopte l'une ou l'autre des deux notations indiquées ci-dessus, puisque chacune d'elles est parfaitement compréhensible. Mais comment notera-t-on les hybrides résultant du croisement de deux espèces appartenant non plus à un seul et même genre, mais à deux genres distincts ?

Ecrira-t-on :

Phasianus colchicus Linné × *Gallus gallinaceus* Pallas,

pour désigner l'hybride du Faisan commun et de la Poule ? De même écrira-t-on :

Rana fusca Rösel × *Pelobates fuscus* Laur., Héron-Royer,

pour désigner un curieux hybride obtenu par Héron-Royer, à la suite de l'accouplement de la Grenouille rousse ♂ avec le Pélobate brun ♀ ? Dira-t-on encore :

Capra hircus Linné ♂ × *Ovies aries* Linné ♀

ou plus simplement

Capra hircus L. × *Ovis aries* L.,

pour désigner le Chabin, né du croisement du Bouc avec la Brebis ? Broca proposait de désigner cet hybride sous le nom d'Ovicapre. Mais ce nom n'est pas valable : il semble indiquer que le procréateur mâle est le Bélier ; d'ailleurs, les genres *Ovis* et *Capra* comptent chacun plusieurs espèces et il n'en désigne aucune en particulier. De plus, si l'usage de combiner les noms de genre s'introduisait dans la nomenclature, comme les botanistes font des noms d'espèces, à quel signe reconnaîtrait-on que l'*Ovibos* n'est pas l'hybride du Bélier et de la Vache, le *Galeopithecus* celui du Chat et du Singe, le *Myogale* celui du Rat et de la Chatte, l'*Arctomys* celui de l'Ours et de la Ratte !

Les hybrides obtenus par M. Rabé rentrent dans cette même catégorie, puisque l'Oie du Canada a été transférée du genre *Anser* dans le genre *Bernicla*. Il faudrait donc les désigner ainsi :

Bernicla canadensis Linné × *Anser cygnoïdes* Linné, Rabé.

Cette notation pourra trouver des partisans. Nous-même nous proposerions volontiers son adoption, s'il n'était d'autres cas où elle se montre inapplicable.

Le Rackelhane, c'est-à-dire l'hybride issu du croisement du *Tetrao tetrix* ♂ avec le *Tetrao urogallus* ♀, est fécond et donne parfois avec la Poule des hybrides du second degré, suivant le prince Ad. J. de Schwarzenberg. Une notation telle que :

Tetrao tetrix L. × *Tetrao urogallus* L. × *Gallus gallinaceus* Pall. est évidemment inadmissible, puisqu'elle n'indique en aucune manière si l'hybride procréateur résulte du croisement des deux premières ou des deux dernières espèces.

Aussi, croyons-nous que la meilleure méthode pour noter les hybrides consiste en l'emploi de formules dans lesquelles le procréateur mâle représenterait le numérateur, pour ainsi dire, tandis que le procréateur femelle représenterait le dénominateur. En appliquant ce principe aux exemples ci-dessus, on aurait les formules suivantes, d'une lecture très simple :

$$\frac{\textit{Anser canadensis}\ \text{Linné}}{\textit{Anser cygnoïdes}\ \text{Linné}}\ \text{Rabé},$$

ou $\textit{Anser}\ \dfrac{\textit{canadensis}}{\textit{cygnoïdes}}$ (Linné) Rabé.

ou mieux $\dfrac{\textit{Bernicla canadensis}\ \text{Linné}}{\textit{Anser cygnoïdes}\ \text{Linné}}$ Rabé,

ou encore $\dfrac{\textit{Bernicla canadensis}}{\textit{Anser cygnoïdes}}$ (Linné) Rabé ;

$$\frac{\textit{Capra hircus}\ \text{Linné}}{\textit{Ovis aries}\ \text{Linné}}\ ;$$

$$\frac{\textit{Digitalis purpurea}\ \text{Linné}}{\textit{Digitalis lutea}\ \text{Linné}}\ \text{Focke},$$

ou $\textit{Digitalis}\ \dfrac{\textit{purpurea}\ \text{Linné}}{\textit{lutea}\ \text{Linné}}$ Focke.

ou encore $\textit{Digitalis}\ \dfrac{\textit{purpurea}}{\textit{lutea}}$ (Linné) Focke ;

$$\frac{\textit{Bufo arabicus}\ \text{Rüppell}}{\textit{Bufo vulgaris}\ \text{Laurenti}}\ \text{Héron-Royer},$$

ou $\textit{Bufo}\ \dfrac{\textit{arabicus}\ \text{Rüppell}}{\textit{vulgaris}\ \text{Laurenti}}$ Héron-Royer ;

$$\frac{\textit{Rana fusca}\ \text{Rösel}}{\textit{Pelobates fuscus}\ \text{Laurenti}}\ \text{Héron-Royer};$$

$$\frac{\textit{Tetrao tetrix}\ \text{L.}\times\textit{Tetrao urogallus}\ \text{L.}}{\textit{Gallus gallinaceus}\ \text{Pallas}}\ \text{de Schwarzenberg.}$$

Assurément, des formules de ce genre ne peuvent être d'un emploi facile dans le langage courant ; mais c'est là un inconvénient qu'elles partagent avec les formules dentaires et les formules digitales. Elles présentent, en revanche, divers avantages : elles ont un sens très clair, ce qui rend désirable leur emploi dans les ouvrages imprimés ; elles indiquent très exactement les rapports des deux espèces procréatrices entre elles ; elles permettent enfin d'indiquer tout à la fois le nom des auteurs des espèces et le nom de l'auteur de la variété, de manière à sauvegarder le droit de chaque auteur. Aussi avons-nous la conviction que l'usage de ces formules rendrait de réels services.

En résumé, nous demandons au Congrès de décider que, dans la formule servant à désigner les hybrides, le procréateur mâle sera toujours cité en premier lieu. Cela étant admis, l'emploi des signes sexuels est inutile, et la formule *Capra hircus* × *Ovis aries* est aussi claire que la formule *Capra hircus* ♂ × *Ovis aries* ♀. De même, l'une ou l'autre de ces deux formules est aussi claire que la formule $\frac{\textit{Capra hircus}}{\textit{Ovis aries}}$; mais l'emploi des formules de ce dernier type s'impose, quand l'un ou l'autre des procréateurs est lui-même un hybride.

II. — Du nom générique.

6 *bis*. — Il est très regrettable de voir détourner du sens qu'ils possèdent dans leur langue originelle, des mots universellement connus. Par exemple, le genre *Batrachus* Klein devrait s'appliquer à un Batracien et non à un Poisson ; le genre *Bdella* Latreille (non Savigny) devrait se rapporter à une Hirudinée, et non à une Arachnide. La liste des mots simples, grecs ou latins, qu'il est possible d'adopter comme noms génériques, étant à peu près épuisée, cette faute ne pourra guère être commise à l'avenir.

III. — Du nom spécifique.

29. — Nous devons encore examiner une importante question : celle de l'orthographe des noms géographiques des pays qui n'ont pas d'écriture propre ou qui ne font pas usage des caractères

latins. Il suffit de jeter les yeux sur des cartes éditées dans des pays différents pour se rendre compte des variations extrêmes que subit l'orthographe des localités et pour se convaincre de la nécessité d'une entente internationale.

Cette nécessité s'est fait plus que jamais sentir dans ces dernières années, par suite de l'extension des relations commerciales entre les différents points du globe, par suite aussi des explorations faites dans des régions jusqu'alors inexplorées ou mal connues. Plusieurs procédés de transcription avaient été déjà préconisés, notamment par MM. de Luze (1) et d'Abbadie (2), quand les Sociétés de géographie, plus autorisées qu'un savant isolé, s'occupèrent à leur tour de la question et en donnèrent une solution approximative, qui ne saurait être considérée comme définitive, mais qui n'en constitue pas moins un progrès réel.

L'Hydrographical Office anglais est entré le premier dans cette voie et a adopté un ensemble de règles auxquelles la Société géographique de Londres (3) s'est ralliée en 1885. Bientôt après, la Société de géographie de Paris approuvait un rapport de M. Bouquet de la Grye (4) sur la même question ; les règles proposées dans ce rapport étaient bientôt sanctionnées par le Comité des sciences géographiques qui fonctionne au Ministère de l'Instruction publique et, par une circulaire en date du 21 juin 1887, M. Barbey, alors Ministre de la Marine et des Colonies, faisait savoir à ses subordonnés que le Service hydrographique de la Marine avait adopté ces mêmes règles. Plus récemment enfin, les Directeurs du Musée zoologique de Berlin reconnaissaient aussi la nécessité de règles fixes pour la transcription des mots géographiques.

Les trois corps de règles dont nous venons de parler se ressemblent sur plus d'un point; néanmoins, il existe encore entre eux certaines différences qu'il serait bon de faire disparaître, au moyen de concessions réciproques. S'il est un fait qui mérite

(1) Ed. de Luze, *La transcription et la prononciation des noms géographiques étrangers*. Bull. de la Soc. de géogr. commerciale de Paris, V, 1882-1883.

(2) A. d'Abbadie, *Sur l'orthographe des mots étrangers*. Bull. de la Soc. de géographie, (7), III, p. 481, 1882. — Du même, *L'orthographe des noms géographiques*. Comptes-rendus des séances de la Soc. de géogr., p. 342, 1884.

(3) *System of orthography for native names of places*. Proceed. of the royal geogr. Society, VII, p. 535, 1885.

(4) Bouquet de la Grye, *Rapport à la Société de géographie de Paris sur l'orthographe des noms géographiques*. Bull. de la Soc. de géogr., (7), VII, p. 193, 1886.

d'être constaté, c'est assurément le libéralisme dont ont fait preuve la Société de géographie de Paris et, à sa suite, le Ministère de la Marine, en attribuant à certaines lettres, dans leur alphabet conventionnel, la même valeur que dans les langues germaniques ou en adoptant certains procédés orthographiques ou certaines lettres qui n'existaient point en français. Par exemple, les sons *u*, *ou* et *eu*, sont représentés respectivement par *ü*, *u* et *œ*, comme en allemand; le *ch* est remplacé par *sh*, comme en anglais ; le son *gu* est remplacé par *ñ*, comme en espagnol ; le *w* a le même son qu'en anglais; les lettres *th* et *dh* équivalent au *th* anglais, suivant qu'il finit ou commence le mot.

Nous approuvons hautement ces innovations, mais nous croyons devoir exprimer des réserves quant au reste des règles dont il s'agit. Nous voyons disparaître avec regret les lettres *c* et *q*, qui sont pourtant éminemment latines (puisque la réforme a pour but de transcrire les noms étrangers en caractères latins) et nous doutons qu'il y ait un réel avantage à les remplacer par le *k* et le *kw* germaniques. Il est vrai que *c* devant *e* est doux, mais était-il donc si difficile de décréter qu'il serait toujours dur, le *c* doux et le *ç* devant être représentés par *s*?

A Paris comme à Londres, il a été convenu que tout nom géographique des pays n'écrivant pas avec l'alphabet latin serait transcrit d'après les règles adoptées. Les noms russes nous présentent un premier et important exemple. Des noms tels que Авача, Екатеринбургъ, Кіевъ, Новгородъ, Полтава, Ревель, Хива, etc., devront s'écrire désormais Avatsha, Ekaterinburg, Kiev, Novgorod, Poltava, Revel, Khiva et non Awatscha, Katharindar ou Iekaterinodar, Kiew, Nowogrod, Pultawa, Reval et Chiwa.

Exception est faite pour les noms consacrés par un long usage, tels que Londres, Lisbonne, Naples, Munich, Ratisbonne, Cologne, Belgrade, Moscou, Varsovie, Bois-le-Duc, etc. Mais ne dirait-on pas tout aussi bien London, Lisboa, Napoli, München, Regensburg, Kœln, Beograd (Београд), Moskva (Москва), Varshava (Варшава), s'Hertogenbosch, etc.? Ces noms ne sont assurément pas d'une prononciation plus difficile que ceux de Potsdam, Arnsberg, Salzwedel, Kraguievats (Крагујевац), Vitepsk (Витепскъ), Novomoskovsk (Новомосковскъ), etc., qu'aucun écrivain n'a songé encore à défigurer, soit pour les rendre plus doux, soit pour leur donner une forme moins différente de ceux de sa propre langue.

Nous ne croyons pas qu'un auteur français s'astreigne volontiers à écrire Kiœbenhavn pour Copenhague ou Venezia pour

Venise. De même, l'Italien se refusera à écrire Paris pour Parigi, München pour Monaco; l'Anglais, Malines pour Mechlin; l'Allemand, Genève et Lisboa pour Genf et Lissabon, etc. Proposer une semblable révolution, qui viendrait s'attaquer à des habitudes invétérées et, en quelque sorte, faire table rase d'un long passé littéraire, ne serait-ce pas courir au-devant d'un échec certain et des protestations les plus vives? D'ailleurs, telle n'est point notre intention : nous croyons néanmoins que, toute légitime qu'elle puisse être, l'exception ne doit s'appliquer qu'à un très petit nombre de noms géographiques. Le nom original doit être adopté avec son orthographe intégrale, dans le cas où il ne diffère que légèrement du nom usité dans le pays : d'après ce principe, les auteurs français ont pris l'habitude d'écrire Leipzig au lieu de Leipsick, Gœttingen au lieu de Gottingue. Le nom original doit encore être adopté, quand la localité à laquelle il s'applique n'est, en somme, que de faible importance et ne figure qu'exceptionnellement dans les ouvrages littéraires : les Allemands devraient donc dire Meudon au lieu de Milden et Porrentruy au lieu de Brundrut, etc.

30. — Sans nous étendre davantage sur ces considérations, qui sont bien plus du ressort des géographes que de celui des zoologistes, nous nous rallions aux propositions de la Société de géographie de Paris et demandons instamment au Congrès d'en adopter les règles. Ces règles, nous croyons utile de les transcrire ci-après :

« Les noms géographiques des nations qui emploient, dans leur écriture, des caractères latins (langues néo-latines (1), germaniques, scandinaves), seront écrits avec l'orthographe de leur pays d'origine.

» Les règles qui vont suivre s'appliquent uniquement aux noms géographiques de pays qui n'ont point d'écriture propre ou qui écrivent avec des caractères différents des caractères latins.

» Toutefois, à titre exceptionnel, on conservera l'orthographe usitée pour les noms de lieux, lorsqu'elle a été consacrée par un long usage. Exemple : *La Mecque, Naples, Calcutta.*

» 1. — Les voyelles *a, e, i, o,* se prononceront comme en français,

(1) Exception doit être faite, à notre avis, pour les noms roumains, en raison des nombreux signes diacritiques dont sont surchargées les lettres. Les Roumains, qui n'ont abandonné que depuis fort peu de temps l'alphabet cyrillique et qui n'ont encore qu'une littérature peu riche, agiraient sagement en modifiant leur alphabet actuel dans le sens de l'alphabet latin que, plus qu'aucune autre nation, ils auraient dû adopter.

en italien, en espagnol ou en allemand. La lettre *e* ne sera jamais muette.

» 2. — Le son *u* français sera représenté par un *ü* avec un tréma, comme en allemand.

» 3. — Le son *ou* français sera représenté par un *u* comme en italien, en espagnol, en allemand, etc.

» 4. — Le son *eu* français sera représenté par le caractère *œ* prononcé comme dans *œil*.

» 5. — L'allongement d'une voyelle pourra être indiqué par un accent circonflexe ; un arrêt dans l'émission pourra être figuré par une apostrophe.

» 6. — Les consonnes *b*, *d*, *f*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *p*, *q*, *r*, *t*, *v*, *z*, se prononceront comme en français.

» 7. — *g* et *s* auront toujours le son dur français ; exemple : *gauelle*, *sirop*.

» 8. — L'articulation représentée en France par *ch* s'écrira *sh* ; exemple : *shérif*, *Kashgar*.

» 9. — *Kh* représentera la gutturale forte ; *gh* la gutturale douce des arabes.

» 10. — *Th* représentera l'articulation qui termine le mot anglais *path* (θ grec). *Dh* représentera le son qui commence le mot anglais *those* (ð grec).

» 11. — En dehors de ces emplois de la lettre *h* qui modifient le son de celle qui la précède, cette lettre sera toujours aspirée ; il n'y aura, par suite, jamais d'apostrophe avant un nom commençant par un *h*.

» 12. — L'*i* semi-voyelle sera représentée par un *y* prononcé comme dans *yole*.

» 13. — Le *u* semi-voyelle se prononcera comme dans le mot anglais *William*.

» 14. — Les sons doubles *dj*, *tch*, *ts*, etc., seront figurés par les lettres représentant les sons qui les composent. Exemple : *Matshim*.

» 15. — L'*n* (ñ) surmonté d'un tilde, se prononcera *gn* comme dans *seigneur*.

» 16. — *x*, *c*, *q*, disparaissent comme faisant double emploi ; toutefois, cette dernière lettre pourra servir à représenter le *qaf* arabe et le *aïn* pourra être représenté par un esprit doux.

» On s'appliquera à indiquer, au moyen des caractères ci dessus, le plus exactement possible, la prononciation locale, sans chercher, d'ailleurs, une reproduction complète des sons que l'on aura entendus. »

Ces règles, dont personne assurément ne pourra contester l'utilité et l'heureuse simplicité, méritent, malgré les réserves formulées ci-dessus, de rallier les suffrages de tous les naturalistes et d'être adoptés par le Congrès. S'il en est ainsi, on écrira dans l'alphabet latin Kutais et Talish ; on devra donc écrire de même *Carabus kutaisianus* et *Philonthus talishanus*.

30 *bis*. — Depuis que nous avons écrit les §§ 29 et 30, reproduits ci-dessus, la Commission allemande a elle-même abordé la question. Elle propose, pour la transcription de mots empruntés à des langues dont l'écriture n'a aucune relation avec l'écriture latine, d'employer un alphabet phonétique, dans lequel les voyelles auraient essentiellement la même valeur qu'en allemand ou en italien, et les consonnes essentiellement la même valeur qu'en anglais.

L'alphabet ainsi obtenu comprendrait les voyelles *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *ae*, *oe*, *ue*, *ai*, *oi*, *ui*, *au*, *eu*, prononcées à la manière allemande; les consonnes *b*, *d*, *f*, *g* (avec le même son que dans le mot anglais *good*), *h*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *p*, *r*, *s*, *t*, *v* et la lettre *y* (avec le même son que dans le mot *year*). Les lettres *c*, *q*, *w* et *x* seraient supprimées, comme superflues.

Cette proposition ne diffère de la précédente que par des nuances sans importance, notamment par la suppression de la lettre *w*. Cette dernière lettre nous semble pourtant nécessaire, pour exprimer un son très spécial, qui ne correspond pas exactement à l'*u* allemand. Aussi croyons-nous devoir nous en tenir aux règles adoptées par la Société de géographie de Paris.

31. — Les géographes de Paris et de Londres et les directeurs du Musée de Berlin n'ont entendu appliquer leurs règles qu'aux seuls noms géographiques. Nous croyons, pour notre part, qu'il faut aller plus loin et que les noms de personnes doivent être soumis à ces mêmes règles de transcription. M. le professeur Мечниковъ nous excusera de prendre son nom comme exemple, mais il nous est difficile d'en choisir un plus typique: suivant qu'il adopte la transcription polonaise, allemande ou française, le savant zoologiste signe Mecznikow, Metschnikoff ou Metchnikoff. Le nom du botaniste serbe Панчић s'écrit Панчићъ en russe, Pančić en croate et en tchèque, Panczić en polonais et Pantchits en français.

Or, aucune de ces transcriptions n'est conforme aux règles qui précèdent ; d'après celles-ci, la vraie orthographe serait *Metshnikov* et *Pantshits*. De même, M. le professeur Жујовић, de Belgrade, ver-

rait son nom transcrit en *Jaiovits :* la transcription tchèque (Žujović) ou française (Jouyovitch) devrait être abandonnée.

31 *bis.* — Toutefois, il ne convient pas de s'engager trop avant dans cette voie et d'aller, par exemple, jusqu'à donner aux noms tchèques, croates ou polonais une orthographe plus conforme à leur prononciation. Ces noms sont, en somme, écrits avec l'alphabet latin et toute modification orthographique qu'on leur ferait subir serait en désaccord avec les règles mêmes adoptées par la Société de géographie de Paris.

D'ailleurs, un certain nombre de noms zoologiques dérivés de noms slaves à signes diacritiques, ont déjà droit de cité dans la science. Tels sont le *Congeria Czjžecki* Hörnes et le *Taenia Mediči* Stossich. Ce dernier exemple, en raison de la confusion plaisante à laquelle il pourrait prêter, prouve à quel point est nécessaire l'emploi rigoureux des signes diacritiques.

34. — La règle adoptée pour la formation du génitif des noms patronymiques modernes exige, comme on sait, que ce génitif soit formé par l'addition d'un simple *i* au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. D'après cette convention, le nominatif de ces mêmes mots se formerait par l'adjonction de la désinence *us*. Ex. : Cuvier, *Cuvierus, Cuvieri ;* Owen, *Owenus, Oweni* ; Müller, *Müllerus, Mülleri ;* Claus, *Clausus, Clausi.*

Mais cette règle ne prévoit que le cas où la dédicace est faite en l'honneur d'un homme : or, celle-ci peut également être faite en l'honneur d'une femme. Il semble dès lors rationnel de former le nominatif par l'adjonction de la désinence *a*, et, par conséquent, le génitif par celle de la désinence *ae :* on aurait donc des noms analogues aux noms slaves, dont la désinence varie suivant le sexe de la personne qui les porte. Ex.: Leczynski, Leczynska.

D'ailleurs, des noms de cette catégorie ont déjà cours dans la science, et il est nécessaire de les légitimer par une approbation formelle. Diverses espèces dédiées à Sybille de Merian ou à Ida Pfeiffer portent les noms de *Merianae* ou de *Pfeifferae,* comme l'Eponge appelée par Carter *Azorica Pfeifferae.* On connaît encore le *Laura Gerardiae* de Lacaze-Duthiers, le *Maurolicus Poweriae* Cocco, l'*Aneurystypas Richardsae* Blackburn.

D'après ce qui précède, le nom de *Maurolicus Poweriae* doit être rectifié en *Maurolicus Powerae*; autrement, le nom spécifique pourrait être pris pour celui d'un animal ou d'une plante du genre *Poweria.* Il est donc essentiel de conserver les désinences *ius, ia,*

ium pour la formation du nom générique, et les désinences *us* et *a*, d'où les génitifs *i* et *ae*, pour la formation du nom spécifique.

La Commission allemande admet encore que le nom spécifique puisse être le génitif pluriel d'un nom propre ; elle cite expressément la désinence *orum*. Des exemples nombreux légitiment en effet de semblables dénominations, contre lesquelles on ne peut élever aucune objection.

34 *bis*. — L'application rigoureuse de la règle du génitif rendra sans doute quelques confusions possibles. Qu'on dédie une espèce à M. Sambuc, botaniste français, elle prendra le nom de *Sambuci*, d'où confusion avec le Sureau (*Sambucus*) ; à M. Gobi, botaniste russe, elle prendra le nom de *Gobii*, d'où confusion avec les Poissons du genre *Gobius* ; à M. Sim, botaniste écossais, elle prendra le nom de *Simi*, d'où confusion avec les Reptiles du genre *Simus* ; à M. Pin, botaniste français, elle prendra le nom de *Pini*, d'où confusion avec les plantes du genre *Pinus*. Le *Francolinus Lucani* Barboza du Bocage, 1879, est dédié au docteur Lucan : ce nom ne rappelle ni le Cerf-volant (*Lucanus*), ni le poëte latin Lucanus, ni le nom patronymique von Lucanus, actuellement répandu en Allemagne.

Le mode de formation du nom spécifique, tel que l'a admis le Congrès de 1889, n'est donc pas à l'abri de tout reproche ; mais les confusions seront bien rares, à en juger par la difficulté que nous avons éprouvée à réunir les quelques exemples ci-dessus Nous croyons donc que cette règle du génitif réalise un très grand progrès dans la nomenclature ; la Commission allemande admet elle-même cette règle sans aucune restriction.

D'ailleurs, si l'on pense avec nous qu'il soit avantageux d'indiquer avec la plus grande précision possible le nom de la personne à laquelle une espèce est dédiée, il serait facile d'éviter les confusions, en décidant que le nom spécifique commencera toujours par une lettre capitale, dans le cas où il s'agit d'un nom de personne et dans ce cas-là seulement.

IV. — De la manière d'écrire les noms de Genre et d'Espèce.

42 *bis*. — Quand un genre renferme un grand nombre d'espèces, parmi lesquelles on peut reconnaître plusieurs types distincts, il est d'usage de désigner chaque section par un nom particulier, qui caractérise un groupement intermédiaire au genre et à l'espèce. Depuis Robert Brown, le nom du sous-genre est cité dans la nota-

tion individuelle : on le place en parenthèse, entre le nom générique et le nom spécifique. Ex.: *Hirudo* (*Haemopis*) *sanguisuga* Bergmann.

43. — Dans le cas où l'on a recours à la nomenclature trinominale, le nom de la sous-espèce ou de la variété s'écrit de la même façon que les précédents ; il doit également être suivi du nom de l'auteur qui a établi la sous-espèce ou la variété. On dira par exemple : « la *Rana esculenta* Linné *marmorata* Hallowell vit en Chine », ou plus simplement : « la *R. esculenta* L. *marmorata* Hallow. vit en Chine ». Il serait encore plus simple, comme le demande le Congrès de Budapest, d'indiquer seulement l'auteur du troisième nom et de dire : « la *R. esculenta marmorata* Hallow. vit en Chine ».

Une autre notation, à laquelle nous ne saurions souscrire, est proposée par M. Garman ; il en sera question plus loin (§ 48).

47. — Le nom de l'auteur d'une espèce doit être écrit à la suite du nom spécifique. Mais il est des cas où, par suite du dédoublement d'un genre, se pose une importante question de notation ; un exemple va nous permettre de l'exposer.

Le genre *Hirudo* Linné, 1746, comprenait un certain nombre d'espèces assez dissemblables pour que les naturalistes aient pu légitimement le démembrer en plusieurs genres nouveaux. C'est ainsi que Leach, en 1815, créait le genre *Pontobdella* en faveur de l'*H. muricata* ; que Johnson, en 1816, créait le genre *Glossiphonia* en faveur de l'*H. heteroclita* ; que Savigny, en 1817, établissait le genre *Nephelis* pour l'*H. octoculata*, etc. Les Vers en question sont universellement connus à l'heure présente sous les noms de *Pontobdella muricata*, *Glossiphonia heteroclita* et *Nephelis octoculata* : aucun naturaliste ne songe à leur restituer leur ancienne dénomination.

Dès lors, est-il légitime de décrire ces Annélides sous le nom de *P. muricata* Linné, *N. octoculata* Linné, etc.? Cette notation est exacte en ce qui concerne le nom spécifique : elle est évidemment fausse et constitue un anachronisme, si l'on envisage le nom générique.

Dira-t-on au contraire *P. muricata* Leach, *N. octoculata* Savigny ? Cette nouvelle notation n'est pas plus précise que la précédente : exacte pour le nom générique, elle est erronée pour le nom spécifique ; en effet ces noms spécifiques sont dus à Linné. D'autre part, Leach et Savigny avaient rejeté bien à tort les noms de *muricata* et d'*octoculata* et les avaient remplacés respectivement par ceux de *spinulosa* et de *tessellata*. Cette notation ne saurait donc être admise.

Les noms spécifiques linnéens, seuls valables dans ce cas particulier, furent restitués par Lamarck d'une part, en 1818, par Moquin-Tandon d'autre part, en 1846. Il s'ensuit un nouveau mode de notation, dont quelques naturalistes se montrent partisans.

Voici d'ailleurs la série des notations entre lesquelles, jusqu'au Congrès de 1889, les auteurs étaient libres de choisir :

HIRUDO MURICATA Linné.

1° *Pontobdella muricata* Linné.
2° *P. muricata* (Linné).
3° *P. muricata* Linné *sp.*
4° *P. muricata* Lamarck.
5° *P.* (*Hirudo*) *muricata* Linné.
6° *P. muricata* (Linné) Lamarck.
7° *P. muricata* Lamarck ex Linné.
8° *P. muricata* Linné (sub *Hirudo*).
9° *P. muricata* Linné (Lamarck).

La première méthode compte, en zoologie, le plus grand nombre de partisans; c'est celle, notamment, qu'a adoptée la Société Zoologique de France, en 1881, à la suite du rapport de M. Chaper. Le professeur Möbius (1) se déclare aussi en faveur de cette méthode : il lui semble important de lier le nom de l'auteur au nom spécifique, sans quoi le nom d'auteur pourrait être indéfiniment modifié, car la science n'arrive jamais à une conclusion dans la recherche des caractères spécifiques.

La deuxième méthode est d'un emploi courant en ornithologie : Meyer (2), Roscoë Pound (3), le Congrès de Budapest et la Commission allemande (§ 19) plaident en sa faveur. Elle présente en effet de sérieux avantages et nous demandons au Congrès de l'adopter. Grâce à cette pratique, des notations telles que *Turdus musicus* Linné et *Monticola saxatilis* (Linné) sont d'une grande clarté : elles indiquent, la première que Linné est tout à la fois l'auteur du nom

(1) K. MÖBIUS, *Die Bildung, Geltung und Bezeichnung der Artbegriffe und ihr Verhältniss zur Abstammungslehre.* Zoologische Jahrbücher, I, p. 241, 1886.

(2) A. B. MEYER, *Notiz über eine Bezeichnung des Autornamens hinter dem Artnamen, wenn ersterer sich nur auf letzteren und nicht auf den Gattungsnamen beziehen soll.* Ibidem, p. 723, 1886.

(3) R. POUND, *As to the citation of authorities.* American Naturalist, XXIII, p. 161, 1889.

spécifique et du nom générique, la seconde que Linné est l'auteur du nom spécifique seulement; le genre *Monticola* est donc l'œuvre d'un autre naturaliste. Le nom de celui-ci n'est, il est vrai, aucunement indiqué par cette notation; mais son indication n'est pas nécessaire : elle compliquerait la formule sans aucun avantage réel. Les naturalistes s'entendent assez aisément sur l'espèce, mais les limites du genre sont essentiellement variables et arbitraires.

La troisième méthode est préconisée par Möbius. La notation *Tropidonotus natrix* Linné *sp.* fait comprendre que le nom spécifique appartient seul à Linné : celui-ci classait d'abord l'espèce dans le genre *Coluber*, d'où elle a été retirée par Boie, créateur du genre *Tropidonotus*. Cette méthode est assurément fort simple et des plus recommandables : elle a pourtant l'inconvénient d'allonger la formule, par l'adjonction du mot *species* ou de son abréviation *sp.*

La quatrième méthode a été adoptée par L. Agassiz, dans la préface du *Nomenclator zoologicus*, et par le Congrès botanique de 1867 : elle est habilement défendue par M. Girard et compte de nombreux adeptes, notamment parmi les entomologistes. Mais elle est en flagrante opposition avec la loi de priorité, qui, pour nous, doit être le fondement même de la nomenclature. Le Congrès zoologique de 1889 s'est prononcé contre elle : nous n'avons donc pas à en parler davantage.

La cinquième méthode était adoptée par Bourguignat, bien qu'elle tende à faire considérer le terme mis entre parenthèses comme représetant un sous-genre (§ 42 *bis*). La sixième a reçu la consécration du Congrès géologique de Bologne et celle de la Société des naturalistes de Modène. Les trois dernières méthodes comptent aussi des partisans.

Sans choisir définitivement l'une quelconque de ces neuf combinaisons, le Congrès de 1889 a du moins éliminé les quatrième et cinquième formules ; il a indiqué en outre, par ordre de mérite, les diverses notations entre lesquelles il est permis de choisir :

1° *Pontobdella muricata* Linné.
2° *P. muricata* (Linné).
3° *P. muricata* Linné (sub *Hirudo*).
4° *P. muricata* (Linné) Lamarck.
5° *P. muricata* Lamarck ex Linné.

Il importe aujourd'hui de trancher la question : nous demandons au Congrès de se prononcer en faveur de la seconde formule.

48. — M. S. Garman propose de noter également les variétés ou

les sous-espèces d'après le sixième procédé. On dirait donc : *Rana esculenta marmorata* (Linné) Hallowell.

48 *bis*. — Le Dr Ch. Girard voudrait qu'on mît à la suite du nom spécifique le nom de l'auteur du genre, quand il s'agit d'une espèce qui passe d'un genre dans un autre.

Et le nom de l'auteur de l'espèce, où le placera-t-on ? Quelle combinaison assez claire pourra-t-on imaginer, qui donne à chacun de ces deux noms sa valeur propre et qui évite toute confusion avec les notations où l'emploi de deux noms d'auteur est indispensable? Cette proposition ne nous semble pas répondre à un besoin réel et urgent.

Voici maintenant une autre proposition du même savant : « L'auteur, dit-il, qui transfère une espèce dans un genre qu'il n'a pas créé lui-même, placera pareillement son nom à la suite de l'espèce, comme responsable du transfert. »

La sixième formule :

Pontobdella muricata (Linné) Lamarck

répond à ce desideratum : elle est d'un usage assez répandu et le Congrès voudra l'adopter, s'il juge avec M. Girard que l'indication de l'auteur du transfert soit indispensable.

49. — Quand un auteur donne la description d'une espèce qui avait été simplement dénommée par un auteur précédent, il semble équitable que le nom de l'auteur de la description soit cité en même temps que le nom de l'auteur de l'espèce. Mais quelle notation doit-on adopter? M. Puton, qui a décrit bon nombre d'Hémiptères dénommés par Fieber, signe, par exempte, *Rhyparochromus colon* Fieber et Puton. *Solenoxyphus lepidus* Fieber et Puton, etc. Cette méthode est évidemment fautive, en ce qu'elle laisse supposer une collaboration effective des deux auteurs. Reuter dit que, dans une semblable circonstance, on pourrait tout aussi bien signer : *Rhyparochromus colon* (Fieber) Puton ; mais cette nouvelle notation est encore moins bonne que la précédente, puisqu'on pourrait croire que l'espèce en question a été transportée par M. Puton d'un autre genre quelconque dans le genre *Rhyparochromus*.

Ce paragraphe, qui figurait déjà dans mon premier *Rapport*, a suscité une lettre de M. le Dr Puton, déclarant que les descriptions en question sont entièrement de lui, mais sont accompagnées de dessins coloriés qui sont entièrement de Fieber. Ces dessins, émanant d'un naturaliste de valeur, constituent un titre équivalent à une description. L'exemple que nous avions choisi porte donc à faux ; la question n'en mérite pas moins un sérieux examen et le

Congrès devra décider quelle notation doit être adoptée dans les cas de ce genre.

V. — Subdivision et réunion des Genres et des Espèces.

55. — L'espèce restreinte à laquelle est attribué le nom spécifique de l'espèce primitive, à plus large compréhension, doit être notée d'une façon spéciale : il est utile de citer à la suite du nom spécifique le nom de l'auteur qui a établi l'espèce primitive, puis le nom de l'auteur qui a effectué la subdivision de cette espèce. Reuter propose de séparer les deux noms par une virgule et de mettre le premier entre parenthèse, si l'espèce était antérieurement placée dans un autre genre. Par exemple, Riehm a reconnu que le *Taenia pectinata* Göze, du Lapin et du Lièvre, comprend plusieurs espèces distinctes ; il attribue le nom ancien au parasite du Lièvre et donne des noms nouveaux à deux autres espèces qui vivent exclusivement chez le Lapin, On dirait donc : le *Taenia pectinata* Göze, Riehm est parasite du Lièvre.

A ce sujet, la Commssion allemande (*rem.* 68) propose la règle suivante : « Quand la compréhension d'un nom valable a été modifiée (restreinte ou étendue) par un auteur ultérieur, on peut faire suivre le nom de l'auteur primitif de celui de ce second auteur en ajoutant l'abréviation *emend.* » La phrase ci-dessus s'écrirait donc ainsi : le *Taenia pectinata* Göze, Riehm *emend.* est parasite du Lièvre.

Nous pensons qu'il serait plus simple et tout aussi intelligible de mettre entre crochets le nom du premier auteur, puis de le faire suivre du nom du second auteur sans interposition de virgule.

L'emploi des crochets, au lieu de la parenthèse, suffit à distinguer cette notation de celle dont il est question au § 47 (sixième formule) et au § 48 *bis*. Si ce dernier paragraphe n'est pas admis par le Congrès, toute possibilité de confusion disparaît. S'il est admis au contraire, on pourrait adopter pour les cas visés ici une disposition inverse, c'est-à-dire citer simplement le nom du premier auteur à la suite du nom de l'espèce, puis mettre le nom du second auteur soit entre parenthèses, soit entre crochets. D'où les trois formules suivantes, entre lesquelles le Congrès devra choisir :

Le *Taenia pectinata* [Göze] Riehm est parasite du Lièvre.
Le *Taenia pectinata* Göze (Riehm) est parasite du Lièvre.
Le *Taenia pectinata* Göze [Riehm] est parasite du Lièvre.

VI. — Du nom de Famille.

68. — Le Congrès de 1889 a adopté la règle suivante : « Les noms de famille seront formés en ajoutant la désinence *idae* au radical du genre servant de type. On dénommera les subdivisions de la famille en ajoutant la désinence *inae* au nom du genre servant de type. »

La désinence *idae* n'est que la transcription latine de la terminaison grecque ιδαι : elle s'applique correctement à bon nombre de mots scientifiques tirés du grec, ainsi qu'à tous les mots hybrides dérivés du latin, comme *Equidae, Canidae*. Mais, comme le fait remarquer Pfeffer (1), il est grammaticalement incorrect de l'attribuer sans distinction à tous les mots tirés du grec.

Les mots de la première et de la seconde déclinaison en ος, α, η (transcrits en *us, a, e*) prennent la dérivation ιδαι (*idae* avec *i* bref) ; ceux de la troisième déclinaison en ευς (*eus*) prennent la dérivation *idae* avec *i* long. Les mots de la première et de la seconde déclinaison en ιος, ια, ης, ας (*ius, ia, es, as*) prennent la terminaison ιαδαι (*iadae*) ; il en est de même pour ceux de la troisième déclinaison en ις et ιας (*is, ias*). Les mots de la troisième déclinaison en ως et ω (*os* et *o*) prennent la désinence *oidae*. Enfin, tous les autres mots de cette même déclinaison prennent la dérivation *idae* et *iadae*, sans qu'il soit possible d'établir à cet égard une règle bien fixe.

Qu'ils proviennent d'un nom masculin, féminin ou neutre, tous les mots terminés en *idae* et *iadae* sont du genre masculin. Il en résulte que le nom de la sous-famille, de la tribu ou de toute autre subdivision de la famille doit avoir également une désinence masculine. Or, la désinence *inae*, adoptée par le précédent Congrès, conformément à l'usage universellement répandu, est féminine. Pour mettre le nom de la sous-famille d'accord avec celui de la famille, dont il n'est que l'attribut, il conviendrait donc de revenir sur la décision première et d'adopter la désinence *ini*.

Dans les cas où le nom de la famille n'est pas terminé par *idae* ou *iadae*, l'accord devra se faire également ; des noms tels que *Stridulantia*, pour désigner la famille des Cigales, et *Tylopoda*, pour désigner celle des Chameaux, exigent que le nom de la sous-famille soit au pluriel neutre : eux-mêmes sont accordés avec *Hemiptera* ou *Ruminantia*, qui demeurent sous entendus.

(1) G. Pfeffer, *Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie*. Jahrbuch der Hamburgischen wissensch. Anstalten, VII, n° 6 1890. On trouvera aussi dans ce travail d'intéressantes considérations sur la formation des noms d'ordre, de classe et d'embranchement.

68 *bis*. — La Commission allemande (*rem*. 64) est d'avis qu'un nom de famille doit être remplacé par un autre, quand le nom générique, aux dépens duquel il était formé, tombe en synonymie et disparaît de la nomenclature.

D'autre part, le Congrès ornithologique de Budapest demande avec raison que les noms de famille soient « tirés du nom d'un des genres de la famille et, autant que possible, du nom du genre qui présente au plus haut degré les caractères de la famille (ex. : *Mniotiltidae* de *Mniotilta*). Il est recommandé de se servir, pour la formation de ces noms, de mots latins ou de mots grecs ayant revêtu la forme latine, plutôt que de mots barbares. »

VII. — Loi de priorité.

Nous voici parvenu au chapitre le plus important de ce *Rapport*, à une partie que, faute de temps, le précédent Congrès n'avait pu discuter. Le § 69 seul avait pu être examiné et adopté par le Congrès, qui avait décidé à l'unanimité de renvoyer à la session prochaine la suite de la discussion. Nous reproduisons donc ci-dessous, avec des changements assez notables, les dernières pages de notre premier travail; pour laisser plus de cohésion à ce chapitre, nous transcrivons aussi le § 69, bien qu'il n'y ait pas lieu de le soumettre à la discussion.

Article XI

Le nom attribué à chaque Genre et à chaque Espèce ne peut être que celui sous lequel ils ont été le plus anciennement désignés, à la condition :

a. — *Que ce nom ait été divulgué dans une publication où il aura été clairement et suffisamment défini :*

b. — *Que l'auteur ait effectivement entendu appliquer les règles de la nomenclature binaire.*

69. — La plupart des naturalistes sont d'accord pour reconnaître que la loi de priorité est la base même de la nomenclature et est seule capable d'en assurer la fixité : nul être ne peut être désigné sous un nom différent de celui qui lui a été attribué par celui qui le premier l'a décrit, sauf les cas déjà prévus de réunion ou de subdivision des genres et des espèces. Toutefois pour qu'un nom soit valable, il est indispensable qu'il ait été établi d'après la méthode binaire et binominale.

70. — Avant d'entrer dans la discussion du présent article, il importe tout d'abord d'élucider cette question assez controversée :

quel est l'inventeur de la nomenclature binaire ? Nous n'hésitons pas à citer comme tels Tournefort et Linné ; mais tous les naturalistes ne partagent point cette manière de voir et quelques-uns, à l'exemple du professeur Crié (1), de Rennes, attribuent à notre vieux compatriote Pierre Belon l'honneur d'avoir inauguré cette méthode, dès le milieu du XVI^me^ siècle.

Une étude approfondie de l'œuvre de Belon conduit pourtant à une conclusion opposée. Quelque ouvrage que l'on compulse, les *Observations de plusieurs singularitez* (Paris, 1553), l'*Histoire de la nature des Oyseaux* (Paris, 1555), ou la *Nature et diversité des Poissons* (Paris, 1555), il est manifeste que le naturaliste Manceau ne s'est jamais préoccupé de dénommer d'après des règles fixes les plantes ou les animaux dont il parle. A l'exemple de ses prédécesseurs et de ses contemporains, il désigne les êtres vivants tantôt par un nom simple, tantôt par un double vocable, sans préférence marquée. S'il a eu une notion précise, c'est plus celle du genre que celle de la nomenclature : et si M. Crié a pu, avec une apparence de raison, attribuer à Belon le mérite d'avoir créé la nomenclature binaire, c'est parce que, saisissant mieux qu'on ne l'avait fait avant lui les affinités que les divers animaux peuvent avoir entre eux, il les groupe précisément d'après ces affinités.

Il donne tout à la fois le nom grec, le nom latin et le nom français des animaux ou des plantes dont il fait l'étude; parfois aussi, il cite le nom italien. Sa préoccupation constante est d'établir l'identité des animaux, principalement des Oiseaux mentionnés par les auteurs anciens : dans ce but, il discute et critique les noms employés par Aristote, par Pline, par Columelle, etc., les compare aux noms modernes et s'efforce de donner une synonymie exacte en trois ou quatre langues. Il est ainsi conduit à attribuer aux animaux des noms latins; mais que ces dénominations soient univoques, binaires ou polynominales, peu lui importe. Par exemple, il appelle la Bondrée *Rubetarius Accipiter*, le Sacre *Accipiter aegyptius*, l'Autour *Accipiter stellaris*, le Faucon *Palumbarius Accipiter* : la répétition incessante du mot *Accipiter* et son accolement à des adjectifs variés donnent assurément l'impression d'une terminologie systématiquement binaire et binominale.

Mais s'il en est ainsi, comment expliquer que notre auteur ait négligé d'appliquer à tous les êtres qu'il décrit une méthode aussi précieuse? Pour quel motif l'applique-t-il à ceux-ci, mais non à

(1) L. Crié, *Pierre Belon et la nomenclature binaire*. Comptes-rendus de l'Académie des sciences, XCV, p. 352, 1882. Revue scientifique, II, p. 737, 1882.

ceux-là ? pourquoi enfin désigne-t-il tour à tour, et avec une évidente indifférence, un Oiseau par un nom double ou par un nom unique ? Par exemple, voici les Alouettes et les espèces voisines : le Proyer est cité simplement sous le nom de *Miliaris* ; le Cochevis sous ceux de *Cassita*, de *Galerita*, d'*Alauda cristata*, d'*Alauda terrena* ; l'Alouette sous celui de *Gregalis* et d'*Alauda non cristata* ; la Calandre sous ceux de *Coridalus*, de *Galerita* ou d'*Alauda maxima* ; puis vient l'histoire de la Farlouse, qui n'a point de nom latin. Peut-on reconnaître dans de semblables dénominations l'application rigoureuse d'une nomenclature binaire, sinon strictement binominale ? Evidemment non, car certaines dénominations sont exclusivement françaises ; parmi les noms latins, beaucoup sont univoques, les autres sont binominaux ou trinominaux et une même espèce peut être indifféremment désignée de l'une ou l'autre façon.

Cette constatation est déjà suffisante pour nous montrer que Belon n'a aucunement appliqué la nomenclature binaire. Cela éclate au regard, quand on recherche l'origine des noms latins ou grecs qu'il cite si complaisamment. M. Saint-Lager (1) a eu précisément la longue patience de se livrer à cette investigation. Il résulte de ses recherches que, sur 275 noms de plantes cités par Belon dans ses *Observations*, 205 environ sont des noms simples comme Platane, Sycomore, Houx, Lentisque, etc.; 70 seulement sont des noms binaires. De ces derniers, trois seulement semblent dus à Belon (*Berberis vulgaris*, *Capparis spinosa*, *Ceratia agrestis*) ; les 67 autres se trouvent déjà dans Pline, dans Dioscoride, dans Théophraste, dans Albert le Grand, dans Clusius, etc.

On conviendra que ce sont là des arguments singulièrement démonstratifs. Belon ne saurait donc être considéré comme l'inventeur de la nomenclature; bien loin d'inaugurer la mode des appellations binominales, il se borne à emprunter celles qu'il cite aux auteurs grecs et latins ou à ses précurseurs plus immédiats; il ne prévoit d'ailleurs l'avantage ni d'un pareil système, ni des dénominations latines, puisqu'il ne désigne jamais que sous leur nom français vulgaire les êtres que les anciens ne connaissaient point ou du moins dont ils n'ont point cité le nom dans leurs écrits. Si Belon n'a pas été, sur ce point spécial, le précurseur qu'on a voulu dire, ses ouvrages n'en sont pas moins au nombre des plus remarquables écrits de la Renaissance et il n'en a pas

(1) Saint-Lager, *Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire? Remarques historiques.* Paris, in-8° de 16 p., 1883.

moins la gloire incomparable d'avoir eu l'intuition de l'anatomie comparative, conception sans doute plus géniale que celle de la nomenclature.

71. — Des appellations à double vocable, analogues ou même identiques à celles qui se trouvent dans l'œuvre de Belon, se rencontrent d'ailleurs chez ses contemporains Gesner, Amatus Lusitanus, Rondelet, Mattioli, Tragus, Dodoens, etc., sans qu'aucun de ces auteurs puisse être considéré comme le père de la nomenclature.

72. — Il en est de même pour un écrivain plus récent, Caspar Schwenckfeld (1), dont le curieux ouvrage comprend l'énumération d'un certain nombre d'espèces animales, presque toutes dénommées d'après la méthode binaire. Le Hamster y est appelé *Porcellus frumentarius*, le Cobaye *P. indicus;* on y distingue trois sortes de Belettes, nommées respectivement *Mustela domestica*, *M. campestris* et *M. candida;* le Chameau y est désigné sous le nom de *Camelus bactriana*, le Dromadaire sous celui de *C. dromedarius*, noms repris plus tard par Linné.

Cette fois, dira-t-on, nous nous trouvons en présence de l'inventeur de la nomenclature ! Point davantage, car Schwenckfeld s'est gardé d'attribuer des appellations binaires à tous les animaux étudiés par lui : il distingue, par exemple, quatre sortes d'Hirondelles et les dénomme simplement *Hirundo* I, *Hir.* II, *Hir.* III et *Hir.* IV ; il indique de la même façon quatre sortes de *Pardalus* et neuf sortes de *Glareola*. D'autre part, il est manifeste qu'il n'attribue point aux dénominations binaires le sens précis que nous leur donnons. Peut-on supposer qu'il considère le *Bos lactaria*, autrement dit la Vache laitière, comme spécifiquement distinct du Bœuf; le *Canis rabidus* ou Chien enragé et le *C. aquaticus* (*qui aves bombardâ percussas ex aquis reportat*) comme différents du *Canis domesticus ?*

73. — C'est à Tournefort que revient sans conteste la gloire d'avoir fondé la nomenclature binaire (2). « Chaque plante, dit-il (3), doit être désignée par un nom générique suivi d'une notation spécifique. Celle-ci sera empruntée de préférence aux caractères organiques des fleurs, des fruits, des racines, des tiges, des feuilles, ou subsi-

(1) C. Schwenckfeld, *Theriotropheum Silesiae*. Lignicii, in-4° de 563 p., 1603.

(2) J. A. Allen (*Blanchard on the nomenclature of organized beings*. The Auk, 2), VII, n° 1, p. 73, 1890) proclame l'exactitude de cette opinion.

(3) *Institutiones rei herbariæ*. Paris, 1719. Voir p. 63.

diairement à la couleur, l'odeur, la saveur, la taille, l'aspect extérieur, la similitude avec des objets connus, et enfin aux divers attributs qui peuvent servir à différencier les espèces. C'est assez dire qu'il faut s'abstenir d'employer à cet effet des numéros d'ordre, *primus*, *alter*, *tertius*, *quartus*, *quintus*, etc., comme l'ont fait plusieurs botanistes. Cette sorte d'appellation a le grave défaut de ne rien représenter à l'esprit.

« Il importe que le nom spécifique soit très court et ne ressemble en aucune manière à ces longues phrases descriptives dont Breyn, Morisson et leurs imitateurs ont fait un si étrange abus. Certes, autre chose est de nommer une plante, autre chose est de la décrire. »

74. — Ces principes, Tournefort les applique à la botanique, dès 1700, dans ses *Institutiones rei herbariae*, puis à la malacologie ; ses travaux sur ce dernier point n'ont été publiés qu'en 1742, par Gualteri (1). L'exemple était donné : Lang (2) et Klein (3) appliquent cette même méthode à la description des Mollusques, Artedi (4) à celle des Poissons, Clerck (5) à celle des Araignées, Adanson (6) à celle des Mollusques du Sénégal. C'est seulement en 1758, un an après Adanson, que Linné (7) adopte pour la zoologie la méthode nouvelle dont il se servait déjà pour les plantes depuis 1753.

En bonne justice, c'est donc à Tournefort que revient tout le mérite de l'invention de la nomenclature binaire : Linné, auquel on l'attribue bien à tort, n'a fait qu'en formuler les règles d'une façon plus précise et en généraliser l'emploi ; c'est là un fait d'une importance capitale, sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

(1) N. Gualtieri, *Index testarum conchyliorum quæ adservantur in museo Nic. Gualtieri....* Florentinæ, fol. de xxiii-cx p., 1742.

(2) C.-N. Lang, *Methodus nova et facilis Testacea marina pleraque, quæ hucusque nobis nota sunt, in suas debitas et distinctas classes, genera et species distribuendi....* Lucernæ, in-4° de 24-102 p., 1722.

(3) J.-Th. Klein, *Tentamen methodi ostracologicae sive dispositio naturalis Cochlidum et Concharum in suas classes, genera et species.... illustrata.* Lugduni Batavorum, in-4° de 97-177 p., 1753.

(4) Artedi, *Genera piscium.* Leyde, 1738. — Id., *Descriptiones specierum piscium.* Leyde, 1738. — Il est intéressant de noter, avec le Dr Girard, qu'Artedi fut le précepteur de Linné et que celui-ci eut connaissance des travaux de son maître, puisque la publication en a été faite par ses soins.

(5) C. Clerck, *Aranei suecici.... ad genera subalterna redacti....* Holmiae, in-4° de 154 p., 1757.

(6) M. Adanson, *Histoire naturelle du Sénégal. Coquillages.* Paris, in-4°, 1757.

(7) C. Linné, *Species plantarum....* Holmiae, 2 vol. in-8°, 1753. — Id., *Systema naturae....* Holmiae, 2 vol. in-8°, 10e édition, 1758.

75. — Linné avait proclamé lui-même que tout nom de genre établi conformément à la nomenclature binaire « ne pourra être changé, même pour un meilleur ». Néanmoins, il s'empresse de faillir à cette règle honnête et sage, dont il eût dû se montrer le plus fidèle et le plus rigoureux observateur! Sans autre motif que de satisfaire à sa vanité, il rejette les genres et les espèces le plus solidement établis par ses devanciers, dont il se borne à citer en synonymie les travaux si consciencieux. Par exemple, les genres *Tympanotonos* Klein, *Vertagus* Klein et *Cerithium* Adanson, sont supprimés par Linné et confondus dans son genre *Murex* : ce dernier nom ne lui appartient même pas; il le prend à Tournefort qui, dans Gualtieri, l'attribuait à un autre groupe de coquilles. Un autre exemple: l'*Ostreum vulgare* Tournefort devient l'*Ostrea edulis* Linné.

Il serait malheureusement trop facile de démontrer par d'autres exemples jusqu'à quel point Linné s'est montré injuste à l'égard des savants scrupuleux qui, avant lui, avaient appliqué la nomenclature binaire (1). Ce pillage a pourtant reçu la consécration des zoologistes et celle des différents Congrès qui, jusqu'à ce jour, se sont occupés de la nomenclature : tous, en effet, ont déclaré solennellement que la nomenclature binaire était l'œuvre de Linné et que le *Systema naturæ* faisait foi en matière de priorité. Le seul dissentiment sérieux qui se soit élevé entre eux consiste en ce que les uns prennent comme point de départ la 10e édition du *Systema*

(1) Dans une intéressante brochure (*La priorité des noms des plantes*. Paris, in-8° de 31 p., 1890), le docteur Saint-Lager donne un très grand nombre d'exemples de noms de plantes copiés par Linné dans les ouvrages de ses devanciers : la paternité de ces noms de plantes est donc indûment attribuée à Linné. Aussi, M. Saint-Lager pense-t-il qu'il faut remonter jusqu'aux écrivains de la Renaissance tels que Belon, Rondelet, de Lobel, Matthiole, de l'Ecluse, les Bauhin, etc., et même jusqu'aux auteurs de l'antiquité grecque et latine, pour attribuer aux appellations binominales leur véritable nom d'auteur. Toutefois, l'adjonction du nom d'auteur à l'appellation latine binominale ne devrait se faire que dans les monographies ou dans les ouvrages traitant de l'histoire de la science : en toute autre circonstance, elle est superflue, et « la doctrine de la fixité des noms de plantes et d'animaux est funeste aux progrès de la science. »

Comme le fait d'ailleurs remarquer Carnel (Bull. de la Soc. bot. de France, XXXVI, p. 267, 1889), « la coutume dont il s'agit est particulière aux botanistes et aux zoologistes. Lorsque les autres savants parlent des planètes, des minéraux, des éléments chimiques et de leurs composés, on ne les entend pas s'écrier : *Uranus* Herschel ! *Neptune* Leverrier ! *Barytine* Beudant ! *Bournonite* Hatchett ! *Brome* Balard ! *Gallium* Lecoq de Boisbaudran ! *Cyanogène* Gay-Lussac ! *Chloroforme* Soubeiran et Liebig ! *Iodoforme* Serullas ! *Aniline* Unverdorben ! *Quinine* Pelletier et Caventou ! *Morphine* Sertuerner ! »

naturæ (1758), les autres la 12e édition (1766-1768); la plupart néanmoins se prononcent en faveur de l'année 1758. Cette dernière date a encore été adoptée récemment par la Commission allemande et par M. Ch.-D. Sherborn qui, comme on sait, poursuit activement, au British Museum, la rédaction d'un *Index generum et specierum animalium*.

Le Congrès ornithologique de Budapest adopte également la date de 1758, mais avec cette restriction, qu'il ne sera tenu aucun compte des noms employés postérieurement à cette date, par les auteurs qui n'auront pas admis le principe de la nomenclature binaire, lors même que ces noms répondraient par hasard aux règles de cette nomenclature. Par suite, les noms spécifiques de Brisson seront rejetés, tandis que les noms génériques seront acceptés.

76. — Nous aussi, nous sommes d'avis de ne pas faire remonter la priorité au-delà de la 10e édition du *Systema naturæ*, la première où Linné ait fait usage de la nomenclature binaire. Nous devons néanmoins faire une réserve expresse en faveur de Tournefort, de Lang, de Klein, de Clerck et d'Adanson. Les travaux de ces auteurs sont conformes à la méthode binaire; tout au moins, ils ont une notion exacte du genre et ils en ont nettement précisé les limites : à moins d'injustice criante, il n'est pas permis de les laisser de côté. L'iniquité serait d'autant plus grande, qu'on peut dire, sans insulter à sa mémoire, que Linné avait moins de valeur que Clerck comme entomologiste, que Klein et Adanson comme malacologiste.

Pour nous, l'année 1700 est donc la date extrême au-delà de laquelle la « recherche de la paternité » n'est plus permise.

Cette date, toutefois, n'est valable que pour la botanique; la nomenclature zoologique ne commence réellement qu'en 1722, avec Lang. Tout nom générique, tout nom spécifique établis depuis 1700 pour les plantes et depuis 1722 pour les animaux, conformément aux règles qui précèdent, aura donc la priorité et devra être substitué à tout nom postérieur, même admis par Linné. Le privilège dont jouissent les œuvres du naturaliste d'Upsal n'a que trop duré : l'équité la plus élémentaire exige qu'on rende enfin justice à ses précurseurs.

77. — En songeant que l'adoption de ce principe aurait comme conséquence le remaniement d'un grand nombre de genres et d'espèces, plus d'un hésitera sans doute et préférera le *statu quo*. Mais ces hésitations sont vaines : résisteront-elles à l'indication de ce simple fait, que le remaniement ne porterait, en somme, que sur les Mollusques, les Arachnides et quelques Poissons? Or, le

travail de révision est déjà presque achevé : nous pourrions citer un auteur, doué du sens critique le plus fin et du jugement le plus sûr, qui a eu manuscrit une révision complète des Mollusques. Bien plus, les noms de Lang, de Klein, de Tournefort et d'Adanson figurent déjà depuis plusieurs années dans l'une de nos plus importantes collections publiques : j'ai nommé le Musée de l'École des Mines de Paris. Enfin, M. Eugène Simon, dont les beaux travaux sur les Arachnides jouissent d'une légitime autorité, a repris les genres de Clerck. La réforme est donc déjà accomplie : le Congrès n'hésitera pas à la ratifier.

77 *bis.* — Le *Systema naturae* en main, M. Jeffrey Bell (1) démontre que les *Holothuria* de Linné sont des Hydroïdes pélagiques ou des Tuniciers, et que les *Actinia* sont réellement les animaux que nous nommons Holothuries. Faudra-t-il rectifier ces dénominations, qui depuis plus d'un siècle ont reçu dans la science, et du consentement unanime, une attribution bien différente ? M. Bell ne le pense pas et demande aux zoologistes de « montrer un peu de sens commun. »

Il est certain que des restitutions de ce genre, bien que d'une justice absolue, entraîneraient de grands inconvénients. Aussi nous semble-t-il raisonnable de borner aux Mollusques, aux Arachnides et aux Poissons la révision exigée par les articles précédents : les ouvrages de Tournefort, de Lang, de Klein, de Clerck, d'Adanson et d'Artedi sont trop importants pour qu'on n'en tienne pas compte ; on passerait condamnation sur tout le reste.

Pour démontrer d'une façon convaincante la nécessité de ces restitutions et la futilité des motifs, voire même l'absence totale de motifs invoqués par les auteurs qui se rendent capables de semblables spoliations, nous croyons utile de résumer ici l'histoire des Céphalopodes fossiles actuellement connus sous le nom de Nummulites.

En 1789, Bruguière (2) crée pour eux le genre *Camerina*. En 1799, Lamarck (3) accepte ce genre et cite comme type l'espèce *Camerina laevigata* Brug., pierre numismale.

Deux ans plus tard (4), le nom de *Camerina* disparaît des ouvrages de Lamarck et est remplacé sans motif par celui de *Nummulites* :

(1) F.-J. Bell, *A test case for the law of priority*. Annals and mag. of nat. hist., p. 108, 1891.

(2) *Encyclopédie méthodique*, tome Ier, 1789.

(3) *Prodr. nouvelle classif. des Coquilles*. Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, prairial an VII (1799), p. 80.

(4) *Système des animaux sans vertèbres*, p. 101, 1801.

la diagnose de ce nouveau genre est identique à celle du genre *Camerina* dans le *Prodrome*, l'espèce typique s'appelle cette fois « *Nummulites laevigata* Br., pierre lenticulaire. » Le nom de « Camérinier » est encore cité en synonymie, mais, à la fin du volume on trouve cet erratum édifiant : « lire Nummulitier au lieu de Camérinier. »

Avec un tel exemple sous les yeux, Denys de Montfort (1) crut pouvoir abdiquer toute réserve : il supprime un *m*, et voilà du coup le genre *Nummulites* Lamarck remplacé par le genre *Numulites* Denys de Montfort. Il ne s'arrête pas en si beau chemin : il supprime également le nom de Nummulitier, auquel il substitue celui de « Numulie. » Le type du genre est le *Numulites denarius* Denys de Monfort, dont le nom primitif, dû à Bruguière, ne reparaît plus qu'en synonymie.

De semblables démarquages, en faveur desquels on ne saurait présenter aucune raison plausible, ne peuvent être tolérés.

78. — Le rejet de cette proposition ne ferait, en effet, que reculer la question. Il n'en faudrait pas moins porter un jugement sévère contre les auteurs qui, au mépris des droits acquis et de l'antériorité, ont substitué à des noms déjà existants d'autres noms plus à leur convenance, le plus souvent pour l'unique motif de faire suivre ce nom nouveau du *mihi* ou du *nobis* cher à leur vanité. Cette « *mihi-Sucht* », comme dit plaisamment Reuter, ne saurait trouver grâce devant nous. De quel droit le genre *Vanikoro* Quoy et Gaimard est-il devenu le genre *Narica* Recluz ; le genre *Megalomastoma* Guilding est-il devenu le genre *Lomastoma* Woodward (2)? Pourquoi le *Trichocephalus hominis* Schrank, 1788, est-il devenu *Trichocephalus dispar* Rudolphi, 1801 ?

De 1801 à 1886, époque à laquelle nous avons proposé de le reprendre, comme étant le plus ancien, le nom de *Tr. hominis* avait complètement disparu du langage scientifique. Nombre de noms tout aussi valables ont subi la même injustice. Il est incontestable que leur réintroduction dans le langage ne laisse pas de causer un certain trouble, en ce qu'elle vient battre en brèche des habitudes invétérées ; mais ce trouble est nécessaire, puisque nous avons démontré la justice de ces restitutions.

79. — Il est cependant des naturalistes qui ne partagent pas cette

(1) *Conchyliologie systematique*, I, p. 154-156, 1808.

(2) Woodward donne pour excuse que le mot *Megalomastoma* était trop long. Ce même prétexte a été invoqué récemment par les ingénieurs américains, qui ont pris l'habitude de désigner l'aluminium sous le nom d'*alium* ; à Londres, on dit et on écrit « *'bus* », pour désigner un omnibus. Le mot *électrocution*, qui nous vient également d'Amérique, rentre aussi dans cette catégorie.

manière de voir et qui proclament que tout nom, qui a été en usage pendant un temps assez long, doit prévaloir. Tel est l'avis de MM. de Marseul, Abeille de Perrin, Puton (1), von Osten-Sacken (2), etc. C'est donc surtout parmi les entomologistes que se recrutent les partisans de la prescription ou de la continuité. A l'appui de leur thèse, ils invoquent cette raison insuffisante, qu'il y a des inconvénients à changer des noms généralement admis. D'accord ; mais ce reproche ne s'adresse-t-il pas plus justement aux auteurs peu scrupuleux qui ont les premiers changé des noms déjà admis, qu'à ceux qui proposent d'en revenir aux noms anciens, en vue d'effacer toute usurpation.

Le Congrès de Nashville, où fut discuté le rapport de M. Dall, a rejeté par 28 voix contre 13, la loi de prescription ; nous avons l'espoir que le Congrès international de Zoologie se montrera plus sévère encore et rejettera ce principe à l'unanimité.

79 *bis*. — Le Congrès de Budapest ne croit pas que la loi de priorité soit applicable aux familles ou aux groupes plus élevés ; toutefois il conseille de s'efforcer de conserver à ces groupes les noms déjà établis. La Commission allemande partage aussi cette opinion, mais reconnaît pourtant que la loi de priorité doit être observée quand il s'agit de noms réellement synonymes, ayant même compréhension et même signification.

80. — Un nom générique ou spécifique n'est valable que s'il a été divulgué dans une publication où il aura été clairement et suffisamment défini. La voie de l'édition est indispensable ; un travail manuscrit, lu et discuté au sein d'une Société savante, mais non livré ensuite à l'impression, ne peut en aucun cas constituer un titre à la priorité. Il en est de même pour un pli cacheté, déposé dans les archives d'une Académie ou d'une Société savante, même si son dépôt est dûment constaté par un procès-verbal imprimé.

Un nom ou une description donnés *in litteris* ne sont et ne peuvent en aucune façon prévaloir contre un nom ou une description publiés ultérieurement, même longtemps après.

Un nom inscrit dans un Musée est rendu public, mais ne saurait pourtant être admis, puisqu'il n'est connu que de ceux qui, en petit nombre, visitent le Musée et reste ignoré de tous les autres

(1) Puton, *Quelques mots sur la nomenclature entomologique*. Annales de la Soc. entomol de France, p. 38, 1879. — Voir Bull. de la Soc. entomol. de Belgique, p. CLVIII, 1884.

(2) Ch. R. von Osten-Sacken, *Priorität oder Continuität ?* Wiener entomol. Zeitung, p. 191, 1882.

savants; il n'a du reste pas été publié par la voie de l'édition. A plus forte raison, il en est de même pour les noms manuscrits qui figurent dans les collections particulières.

81. — Il est bien évident que le mot *édition* doit être pris ici dans son sens le plus large; qu'il comprend non seulement l'impression typographique, mais encore l'autographie, la lithographie, la photographie, la photogravure et tous les dérivés actuels ou futurs de ces divers procédés.

81 *bis*. — Un genre pourra être considéré comme suffisamment établi, si son auteur a eu soin de désigner comme type de ce genre une espèce bien connue ou suffisamment décrite.

82. — Nombre de Sociétés savantes publient un court résumé des procès-verbaux de leurs séances, longtemps avant que ne paraissent les comptes-rendus in extenso : la priorité d'une découverte ou d'une description ne peut être acquise que si ce résumé énumère néanmoins d'une façon indubitable les circonstances de la découverte ou les caractères essentiels de l'objet décrit.

Par exemple, on peut lire dans un recueil des plus répandus (1), la note suivante, extraite du compte-rendu sommaire de la séance tenue le 5 février 1889 par la Société Zoologique de Londres :

« Dr. Günther, F. R. S., exhibited and made remarks on some fishes which had been dredged up by Mr. John Murray off the West Coast of Scotland, and were not previously known to occur in British waters viz. *Cottus Lilljeborgi* (Collett), *Triglops Murrayi*, sp. n., *Gadus Esmarckii* (Nilss.), *Onus Reinhardti* (Collett), *Fierasfer acus* (Brünn.), *Scolepus scoticus*, sp. n., and *Stomias ferox* (Rnhrdt). »

On peut lire encore cette notice, extraite de la séance du 5 mars de la même Société (2) :

« Mr. O. Thomas, F. Z. S., exhibited a specimen of a new Muntjac from Tenasserim, lately discovered by M. Fea, and proposed to be called *Cervulus Feae*. »

Les espèces nouvelles mentionnées ici sous le nom de *Triglops Murrayi*, *Scolepus scoticus* et *Cervulus Feai* (correctif de *Feae*) ne peuvent être admises à titre définitif qu'à partir du jour où leur description complète aura été publiée. Qu'un auteur décrive l'une d'entre elles sous un nom différent, avant que M. Günther ou M. Thomas n'aient fait paraître leur travail, la priorité lui appartiendra sans conteste. En effet, les noms que n'accompagne ni une

(1) Zoologischer Anzeiger, XII, p. 127, 1889.
(2) *Ibidem*, p. 175, 1889.

description ni une figure publiée simultanément ou antérieurement (*nomina nuda*) doivent être considérés comme nuls et non avenus.

83. — Le compte-rendu sommaire des séances des Académies et des principales Sociétés savantes est publié par certains journaux politiques, tels que le *Temps*, le *Journal des Débats*, etc.; en Italie, la *Gazzetta piemontese* rend compte des travaux de l'Académie de médecine de Turin. La priorité est acquise par suite de cette publication, mais seulement si la découverte se trouve indiquée d'une façon suffisamment circonstanciée ou si les caractères essentiels de l'espèce nouvelle sont énumérés de manière à la rendre aisément reconnaissable. Et encore, suivant la proposition du Congrès ornithologique de Budapest, devrait-il être stipulé qu'en pareil cas la diagnose serait réimprimée dans un recueil scientifique.

84. — Un auteur qui publie une figure suffisamment précise d'un objet, sans l'accompagner d'autre chose que d'une simple dénomination binominale, acquiert à la priorité des droits tout aussi incontestables que celui qui donne d'un autre objet une longue description, mais sans figures. Une représentation artistique ou une description sont l'une et l'autre suffisantes pour établir l'identité de l'être auquel elles s'appliquent. Une description accompagnée de figures est encore préférable; elle pourrait même être jugée indispensable, si les dépenses considérables qu'entraîne tout travail artistique ne mettaient trop souvent les naturalistes ou les Sociétés savantes dans l'obligation de ne publier que des travaux purement descriptifs.

A l'appui de ce qui précède, nous pourrions citer un bon nombre d'exemples; nous n'en mentionnerons que deux, qui suffiront à éclairer la question.

En 1840, Duclos (1) publiait une série de figures représentant des Colombelles et simplement accompagnées d'un nom, sans aucun texte descriptif : tous les noms proposés de la sorte ont été acceptés sans conteste.

En 1862, Coquand publiait un grand travail sur les fossiles de l'Algérie : il décrivait notamment un Oursin sous le nom de *Catopygus Trigeri*. Au texte était joint un atlas qui paraissait en même temps que lui : l'Echinide en question était figuré dans l'une des planches, mais portait, cette fois, le nom de *Pseudopygaulus Trigeri*.

(1) P.-L. Duclos, *Histoire naturelle, générale et particulière de tous les genres de Coquilles univalves marines.... 2e genre Colombelle*, 2 livraisons contenant 13 planches, Paris, 1840.

Ce dernier nom est-il valable? Sans aucun doute, puisque nous avons posé précédemment cette fiction en principe, que de deux espèces décrites dans un même ouvrage, celle qui est citée en second lieu doit être considérée comme postérieure en date. Or, dans ce cas particulier, il en est précisément de même : le changement de nom, même sans note explicative, indique suffisamment que, au cours de l'impression de son ouvrage, l'auteur a reconnu que son espèce ne pouvait rentrer dans le genre auquel il la rapportait précédemment. Le genre *Pseudopygaulus* ne peut donc être rejeté, d'autant plus qu'il ne fait double emploi avec aucun autre; il en résulte que Duncan et Sladen ont été mal inspirés en lui substituant le genre *Eolampas*, 1882.

85. — Il n'est pas rare de voir les naturalistes interpréter faussement les descriptions d'un auteur, notamment dans le cas où celles-ci ne sont pas accompagnées de dessins. Il en résulte que les noms proposés par cet auteur sont attribués à des espèces différentes de celles qui en sont les légitimes titulaires. Par exemple, *Eurydema festivum* Donovan et *Globiceps flavomaculatus* Fieber ne sont point identiques à *Eu.* (*Cimex*) *festivum* Linné et à *Gl. flavomaculatus* Fabricius. Or, il est évident que ces deux dernières espèces ont toujours droit à leur nom primitif : l'auteur qui reconnaît leur fausse identification a le devoir de le leur restituer ; suivant Reuter, il a même le droit d'adjoindre son nom à celui de leur auteur. Ces espèces devraient donc être notées désormais : *Eu. festivum* (Linné), Reuter et *Gl. flavomaculatus* (Fabricius, Fallén) ; les espèces de Donovan et de Fieber doivent prendre un nom nouveau.

85 *bis*. — Il est très désirable que chaque dénomination nouvelle soit accompagnée d'une diagnose latine, indiquant non seulement les caractères particuliers au nouveau genre ou à la nouvelle espèce (diagnose individuelle), mais encore ceux par lesquels ils se distinguent des genres ou des espèces précédemment connus (diagnose différentielle).

85 *ter*. — Quand plusieurs noms ont été proposés à peu près simultanément pour une seule et même espèce, sans qu'il soit possible d'établir la priorité, on adoptera le nom qui est accompagné de la meilleure diagnose, de la description du mâle ou de l'individu le plus complètement développé.

Quand plusieurs noms ont été proposés à peu près simultanément pour un seul et même genre, sans qu'il soit possible d'établir la

priorité, on adoptera le nom à l'appui duquel une espèce typique est désignée.

Dans l'un et l'autre cas, cette attribution ne pourra plus être modifiée par la suite.

Article XII

Tout nom générique déjà employé dans le même Règne devra être rejeté. On ne doit pas considérer comme des noms de Genre différents des noms qui ne se distinguent que par la terminaison masculine, féminine ou neutre, ou un simple changement orthographique.

86. — Un nombre considérable de noms génériques ont été employés deux ou plusieurs fois par les auteurs; le premier en date est seul valable. Si celui-ci disparaît par suite de la réunion ou de l'identité du genre avec un autre genre plus ancien, aucun de ces noms ne peut être maintenu; tous sont perdus à jamais. Voici quelques exemples :

Mygale	Cuvier, 1800.	Mammifère.
»	Latreille, 1802	Arachnide.
Carida	Rafinesque, 1814	Crustacé.
»	Mulsant, 1856	Coléoptère.
Trilon	Linné, 1768	Crustacé ?
»	Laurenti, 1768	Batracien.
»	de Montfort, 1818	Mollusque.
Carteria	Diesing, 1865	Protozoaire.
»	Gray, 1867	Spongiaire.
»	Signoret, 1874.	Hémiptère.
Megastoma	de Blainville.	Mollusque.
»	Swainson, 1837. . . .	Oiseau.
»	Costa, 1850	Poisson.
»	Megerle von Mühlfeld . .	Mollusque.
»	Grassi, 1882	Flagellé.

Mik ne voit aucun inconvénient à employer plusieurs fois le même nom générique. Le Dr Ch. Girard (1) est du même avis : il défend son opinion à l'aide d'arguments habiles, met en évidence les inconvénients qui résulteront de la stricte application de cette règle et conteste que le mal qu'elle tend à combattre soit aussi grand que nous le pensons.

Malgré toute l'attention que méritent les écrits de ce savant, auquel la zoologie descriptive doit tant d'importants travaux, nous

(1) Ch. Girard, *Observations sur quelques points de la nomenclature zoologique*. Congrès international de zoologie. Deuxième session. Moscou, 1892. Voir 1re partie, p. 74.

ne pouvons souscrire à son opinion. La mesure qu'il propose est grosse de périls : qu'on l'adopte et on verra les auteurs, pour éviter la difficulté réelle qu'on éprouve actuellement à créer un nom générique, se rabattre sur les noms déjà existants et les piller à tort et à travers : certains noms reviendront dans la nomenclature avec une fréquence extrême. On aura, par exemple, un genre *Megaceras* pour les Ruminants, pour tous les ordres d'Insectes, pour les Myriapodes, pour les Gastéropodes, etc.; en raison de la grande spécialisation des entomologistes, qui empêchera même que ce nom revienne dans plusieurs familles d'un seul et même ordre ? La nomenclature deviendra aussi inextricable que la ville de Londres, où seize rues portent le nom de King street et vingt-quatre celui de High street : pour les distinguer les unes des autres, on est contraint d'indiquer le quartier où elles se trouvent. De même, il serait nécessaire avant peu de préciser dans quel quartier zoologique se trouve l'espèce dont on parle, s'il s'agit d'un Ruminant, d'un Coléoptère, d'un Mollusque, etc. La nomenclature deviendrait plus compliquée, par conséquent moins claire.

La liste des mots composés, latins ou grecs, n'est pas encore épuisée ; on a d'autre part la ressource des mots barbares, des mots sans étymologie, des noms patronymiques modernes, voire même des noms génériques usités en botanique : voilà un champ bien vaste, dans lequel on peut glaner longtemps encore. Avant que la récolte qu'il nous promet ne soit achevée, il s'écoulera bien du temps; nos successeurs pourront prendre alors telles mesures qui seront compatibles avec l'état de la science.

La spécialisation sera sans doute bien plus grande qu'à l'heure actuelle et peut-être qu'alors la mesure proposée par M. Girard ne présentera pas de sérieux inconvénients : aujourd'hui, elle serait la source d'abus sans nombre et aurait pour résultat prochain d'enlever à la nomenclature la précision, qui doit être sa principale qualité.

Dans l'hypothèse où la règle que nous discutons serait adoptée par le Congrès, M. Girard se demande quelle notation serait employée pour les noms nouveaux, substitués aux doubles emplois: l'auteur primitif du genre figurerait-il à la suite du nom nouveau, ou bien céderait-il la place au créateur de ce dernier nom ? La question a été résolue par le Congrès de 1889, car il nous semble évident que l'article 25 des Règles adoptées par ce Congrès s'applique tout aussi bien au nom de genre qu'au nom d'espèce. Cet article est ainsi conçu :

« Doit être considéré comme l'auteur légitime d'une espèce :

«..... *d.* — Celui qui supprime un nom spécifique faisant double emploi et lui substitue un nom nouveau. »

87. — Ces multiples emplois, dont on pourrait allonger indéfiniment la liste, seront, heureusement, évités par tout zoologiste descripteur qui aura soin de consulter le *Nomenclator zoologicus* de Scudder. L'utilité de cet ouvrage est trop évidente pour qu'il y ait lieu d'y insister et pour qu'on doive attacher une grande importance aux critiques, d'ailleurs fort justes, dont il a été l'objet.

On lui a reproché notamment d'être émaillé d'un grand nombre de fautes typographiques et de ne pas comprendre la totalité des noms génériques publiés jusqu'en 1882, date de son achèvement : tel qu'il est, il n'en constitue pas moins un auxiliaire précieux, qu'il serait facile de compléter et de tenir au courant des acquisitions nouvelles.

Heureusement, ce desideratum va recevoir bientôt satisfaction. L'Institution Smithsonienne a entrepris la publication décennale de suppléments au *Nomenclator* de Scudder. Le premier supplément doit paraître incessamment; il est dû à M. L. Stejneger et comprendra tous les noms de genre et de sous-genre publiés pendant la décade 1880-1889, ainsi que les noms omis dans la précédente édition. Un second supplément est même annoncé déjà pour l'année 1900.

Par la publication de ces précieux ouvrages, l'Institution Smithsonienne acquiert un nouveau titre à la reconnaissance des savants. Mieux qu'aucune corporation savante au monde, elle est capable de mener à bonne fin et de poursuivre avec persévérance cette difficile entreprise, qu'elle voudra sans doute compléter et rendre immédiatement utile aux zoologistes, en créant un service de correspondance et de renseignements pour les naturalistes en quête de noms nouveaux.

Il serait également désirable qu'elle assumât encore une autre tâche, dont Parker (1) a montré l'importance : il s'agit de dresser la liste, non seulement des genres nouveaux, mais aussi des espèces nouvelles et des termes nouvellement introduits dans le langage scientifique, en donnant une définition précise de ces derniers. Il est étrange, en effet, de voir le mot *pseudocœle* désigner la cavité générale du *Peripatus*, dans les écrits de Sedgwick, et le cinquième

(1) T. J. Parker, *Suggestions for securing greater uniformity of nomenclature in biology*. Nature, XLV, p. 68, 1891.

ventricule du cerveau des Mammifères, dans ceux de Burt Wilder. Combien d'exemples analogues ne pourrait-on citer !

88. — Les noms génériques qui ne diffèrent que par un simple changement orthographique ou par la désinence doivent être considérés comme identiques ; ils sont alors soumis à la règle énoncée au paragraphe 86. En voici quelques exemples :

Acanthoglossa Kraatz, 1859. . . .	Coléoptère.
Acanthoglossus P. Gervais, 1877 . .	Mammifère.
Chaetogaster von Baer, 1827. . . .	Ver.
Chetogaster Macquart, 1850. . . .	Diptère.
Hadrocerus Guérin-Méneville, 1830 .	Coléoptère.
Hadrocera Dejean, 1834.	Coléoptère.
Hadroceras Förster, 1841	Hyménoptère.
Hagenius de Selys-Longchamps, 1854.	Névroptère.
Hagenia Weyenbergh, 1869. . . .	Hémiptère
Metriorhynchus Guérin-Méneville, 1830	Coléoptère
Metriorynchus Pictet, 1845	Reptile.
Metriorrhynchus Reuter, 1875 . . .	Hémiptère.
Platysoma Leach, 1817	Coléoptère.
Platysomus Agassiz, 1833	Poisson.

A cette règle sont soumis encore les noms tronqués ou défigurés, comme *Merilia* Lacordaire, 1848, qui fait double emploi avec *Dumerilia* Leach, 1824. On pourrait, il est vrai, conserver les noms tronqués tels que *Merilia*, ainsi que le propose M. Girard : en les considérant comme des noms sans étymologie et simplement euphoniques, cette mesure aurait l'avantage d'éviter à la nomenclature des perturbations sans nombre. C'est dans cette pensée que nous avons hésité nous-même, dans un travail récent, à remplacer le nom de *Trocheta* par celui de *Dutrochetia*, évidemment plus correct.

Mik est d'avis que des noms tels que *Psilopa* et *Psilopus*, *Diaphora* et *Diaphorus* peuvent exister simultanément dans la nomenclature, surtout s'ils appartiennent à des ordres différents ; la substitution du mot *Ephygrobia* au mot *Psilopa* lui semble donc constituer une faute.

Cope et Kingsley (1) présentent aussi à ce propos quelques observations judicieuses, qui montrent les inconvénients d'une trop rigoureuse application de cette règle. Ils critiquent les auteurs qui ont récemment bouleversé la nomenclature ornithologique, sous le prétexte que des noms génériques ne différant que par la

(1) American Naturalist, XXV, p. 640, 1891.

désinence masculine, féminine ou neutre, doivent être considérés comme identiques. Par exemple, bien que *Picus* et *Pica* figurent depuis près d'un siècle dans les traités d'ornithologie, on a proposé de remplacer par un nom nouveau celui de ces deux noms qui est le moins ancien dans la nomenclature. On a proposé aussi de donner un nouveau nom au plus récent des deux genres *Menodus* et *Menodon*, c'est là une mesure dont Cope et Kingsley contestent la légitimité. En effet, disent-ils, si l'on admet qu'on doive rejeter le plus récent de deux noms qui ne diffèrent que par les deux lettres terminales ou par une seule lettre située soit au commencement, soit dans le corps du mot, il faudra rejeter l'un des deux mots *Tinodon* et *Dinodon*, *Momus* et *Mimus*, *Mora* et *Mola*, etc.; dès lors, on devra changer un nombre immense de noms et il n'y aura plus de nomenclature possible.

Il est évident que des mots tels que *Picus* et *Pica*, que Pline employait déjà pour désigner le Pic Vert et la Pie, sont inattaquables. Il en est de même pour des noms tels que *Tinodon* (de τείνω) et *Dinodon* (de δεινός), *Momus* et *Mimus*, *Mora* et *Mola*, qui n'ont pas la même racine et n'ont aucun rapport entre eux. En revanche les genres *Menodus* et *Menodon* sont manifestement synonymes et le moins ancien des deux doit recevoir une dénomination nouvelle : à supposer que le genre *Menodus* doive être conservé, il faudra en outre corriger son nom en *Menodon*, seule forme qui soit d'accord avec les règles de la dérivation latine.

Le Dr Ch. Girard formule des réserves analogues, qu'il résume en ces termes :

« Les noms génériques qui ne diffèrent que par un simple changement orthographique ou par la désinence masculine, féminine ou neutre, identiques étymologiquement, ne sont pas à imiter, mais ceux qui existent ne peuvent être rejetés.

« Les noms tronqués ou défigurés comme *Merilia*, qui fait double emploi étymologiquement avec *Dumerilia* sont très acceptables. »

Article XIII

Sera rejeté de même tout nom spécifique employé déjà dans le même Genre.

89. — Des synonymes ayant le même radical, comme *hispanus* et *hispanicus*, *gigas* et *giganteus*, *armatus* et *armiger*, *Lamarcki* et *Lamarckianus* ne peuvent être employés concurremment dans un même genre. Il en est évidemment de même pour les noms spécifiques tirés de noms patronymiques dissemblables par l'ortho-

graphe, mais plus ou moins identiques par la prononciation, comme *Herrmanni*, *Hermanni*, *Ermanni*, *Hermani*, *Ermani;* il en sera question plus loin, au paragraphe 100.

90. — La confusion qui résulte du double emploi d'un nom spécifique dans les limites d'un même genre est assurément plus grande que celle qui provient du double emploi d'un nom générique dans les limites d'un même Règne. Aussi les auteurs doivent-ils s'efforcer d'échapper à ce danger. Cette sage précaution semble avoir été bien négligée par bon nombre de naturalistes : en compulsant les ouvrages des paléontologistes, on trouve, par exemple, pour le seul genre *Cerithium* :

131	noms spécifiques	employés	2 fois.
15	»	»	3 »
9	»	»	4 »
1 (*pulchellum*)		»	5 »

91. — Quand un même nom spécifique est employé deux ou plusieurs fois dans un même genre, le plus ancien est seul valable; tous les autres sont mort-nés, en quelque sorte, et doivent être changés.

Reuter admet que le nom le plus récent peut néanmoins être conservé, si l'auteur de l'espèce reconnaît lui-même, avant d'en avoir changé le nom, que celle-ci doit être transportée dans un autre genre. Il pense au contraire que ce nom doit être rejeté, quand le transport de l'espèce dans un autre genre est effectué par un naturaliste autre que son auteur.

Nous n'admettons pas, quant à nous, que l'auteur d'une espèce ait sur celle-ci plus de droit qu'un autre naturaliste, ni qu'il ait la faculté d'en changer à sa guise la dénomination : l'état-civil une fois constitué, le père n'a pas le droit de changer le nom de son enfant.

Dans le cas qui nous occupe, nous pensons que le nom attribué faussement à une espèce peut lui être conservé, s'il n'a été rejeté déjà, quand cette espèce vient à être reportée dans un autre genre, à la condition toutefois que ce dernier ne renferme pas déjà d'espèce du même nom. L'auteur de l'espèce est celui qui l'a attribuée au second genre; le nom du premier auteur est perdu à tout jamais.

Article XIV

Tout nom générique ou spécifique devant être rejeté par application des règles précédentes ne pourra être employé à nouveau, si c'est un nom de Genre, dans le même Règne, si c'est un nom d'Espèce, dans le même Genre.

92. — Si deux genres portent le même nom et que le plus ancien vienne à disparaître, par suite de sa fusion avec un autre, le plus récent n'en doit pas moins perdre son nom. Par application des règles énoncées aux paragraphes 24 et 91, ce nom ne pourrait être conservé que si le genre passait d'un Règne dans un autre.

Article XV

Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur.

93. — Un individu de petite taille qui s'appelle Legrand, un blond qui s'appelle Lenoir, un tailleur qui s'appelle Cordier, un libre-penseur qui s'appelle Bigot, un pauvre qui s'appelle Fortuné, une blonde qui s'appelle Mélanie, une négresse qui s'appelle Blanche, un gascon qui s'appelle Normand, etc., seraient évidemment mal inspirés de demander aux tribunaux le droit de modifier leur nom, pour cause d'impropriété.

De même, tout nom générique ou spécifique attribué à un être vivant doit être conservé, même s'il est en contradiction flagrante avec les caractères ou les attributs de cet être. Des noms tels que *Calocoris chenopodii*, *Plagiognathus arbustorum* et *Periplaneta orientalis* ne sauraient être modifiés, sous le prétexte que les deux premiers de ces Insectes ne vivent pas sur le *Chenopodium* ou sur les arbustes, et que le troisième se trouve aussi en occident. Le nom de *maximus* ou de *gigas* doit être conservé à une espèce, même si elle n'est pas la plus grande du genre ; le nom de *parvus*, de *minor* ou de *minutus*, même si elle n'est pas la plus petite. Le *Taenia nana* est un géant par rapport au *Taenia echinococcus ;* les Ganoïdes du genre *Polyodon* Lacépède sont totalement édentés à l'âge adulte ; les Trématodes du genre *Notocotyle* Diesing ont leurs ventouses, non sur le dos, mais sur le ventre ; ceux du genre *Hexacotyle* de Blainville ont huit ventouses et non pas six. Rondani disait avec raison : « Nomina sunt signa et non definitiones. »

93 *bis*. — Contrairement à la règle ci-dessus, le Congrès de Budapest admet que « l'auteur d'un nom sera autorisé à le remplacer par un autre nom, pourvu que le changement soit opéré dans l'année de la publication du premier nom et dans le même recueil, sous forme de rectification. »

La Commission allemande est d'un avis opposé, c'est-à-dire qu'elle soutient la thèse que nous avons nous-même défendue dans notre premier *Rapport*. « Quand un nom est une fois publié, dit-

elle (*rem.* 28), son auteur n'a pas plus de droits sur lui que tout autre zoologiste. Si ce nom est inacceptable, tout zoologiste a le droit d'introduire ou de proposer des corrections ; aucune règle ne peut être édictée, d'après laquelle ce droit serait réservé à l'auteur du nom ou à l'auteur de quelque monographie. »

Article XVI

Tout barbarisme, tout mot formé en violation des règles de l'orthographe, de la grammaire et de la composition devra être rectifié.

94. — Staudinger est d'avis que, « même quand un nom est évidemment mal formé, la science zoologique n'en souffre pas ; seuls, les auteurs de tels noms prouvent qu'ils ignorent les règles de la langue latine. » En conséquence, il s'oppose à toute correction philologique. Reuter et le « Code of nomenclature » de l'American Ornithologists' Union adoptent cette manière de voir.

Le Congrès ornithologique de Budapest partage également cet avis, quand il déclare que « le nom d'espèce ou de genre sera conservé dans son orthographe primitive ; le seul changement permis en principe sera celui de la dernière syllabe du nom spécifique, pour faire accorder celui-ci avec le nom générique. »

Cette thèse nous semble difficile à soutenir et nous avons le ferme espoir que le Congrès refusera de s'y rallier. Les avantages d'une nomenclature correcte et débarrassée de barbarismes sont trop évidents pour qu'on doive insister ; sans prétendre à une correction cicéronienne, nous bornons notre désir à vouloir rendre le langage au moins intelligible. Il est certain que la connaissance du grec et du latin nous aide puissamment à retenir les milliers de noms génériques ou spécifiques, souvent bizarres, dont chacun de nous a la mémoire chargée : que la transcription latine d'un mot grec soit incorrecte, l'étymologie en est impossible à débrouiller et l'esprit se refuse à le retenir.

95. — On devra donc dire *Triopas* et *Melibœa*, au lieu de *Triopa*, et *Melibe*, les noms grecs étant Τριόπας et Μελίβοια. On dira encore *Piestotethus*, *Distoma*, *Cyclostoma*, *Ancyloceras*, *Grammatomysia*, *Solenocurtus*, *Cylindrus*, *Odontacantha*, *Megalomastoma*, *Anodon*, *Macrodon*, *Lobodon*, *Pycnodon*, etc., au lieu de *Piezostethus*, *Distomum*, *Cyclostomus*, *Ancylocerus*, *Grammysia*, *Solecurtus*, *Cylinder*, *Odacantha*, *Lomastoma*, *Anodonta*, *Macrodontes*, *Lobodontus*, *Pycnodonte* et *Pycnodus*, etc. Quoi qu'en pense Reuter, l'intérêt de la zoologie ne souffre pas de ces rectifications.

95 *bis.* — La Commission allemande (§ 8 et *rem.* 27, 29) admet aussi comme nécessaires les corrections signalées au paragraphe précédent. Sans être aussi absolue que Staudinger et Reuter, elle ramène pourtant à d'étroites limites le droit de correction et ne l'admet que dans les cas suivants :

1° Quand un nom, d'ailleurs acceptable, est en désaccord avec les principes généraux de la nomenclature;

2° Quand il a été publié avec une faute d'écriture ou d'impression *indubitable ;*

3° Quand une correction orthographique est *sans influence sur la prononciation.*

Aucune de ces corrections ne saurait entraîner le moindre changement de nom d'auteur. D'autre part, les fautes survenues dans un écrit se trouvent naturellement annulées, quand elles sont corrigées par la suite de cette seule et même publication.

96. — Les noms hybrides, c'est-à-dire composés soit d'un mot grec et d'un mot latin, soit d'un mot grec ou latin et d'un autre mot emprunté à une langue différente, sont admissibles, au dire de la Commission allemande. Quant à nous, nous croyons qu'ils doivent être impitoyablement proscrits. Tels sont : *Omphaloclathrum* Klein, *Volutilithes* Swainson, *Pseudoliva* Sw., *Geovula* Sw., *Vermipsylla* Shimkiévitsh ; tels sont encore les noms dont il a été déjà question au paragraphe 15. Tous les noms formés d'après cette méthode vicieuse doivent être conservés, s'ils ne sont pas en désaccord avec les règles précédentes ; mais il est indispensable de les corriger, de manière à ce que chacun de leurs composants soient empruntés à une seule et même langue. M. Railliet a heureusement changé le nom de *Vermipsylla* en *Helminthopsylla.*

96 *bis.* — On serait mal venu à substituer son nom à celui de l'auteur d'un genre ou d'une espèce dont on a simplement corrigé le nom : par exemple *Argyromœba* corrigé en *Argyramœba.* Pourtant, Mik est d'avis qu'on a le droit de signature, quand la correction est importante ; d'après lui, Lœw est autorisé à signer le genre *Spathiogaster,* correctif de *Spaziyaster, Sparigaster, Spathigaster, Spatigaster, Spathegaster* et *Spaziogaster.* De même, M. Railliet aurait donc le droit de signer le genre *Helminthopsylla.*

Cette pratique nous semble injuste. Nous croyons nécessaire de rappeler tout à la fois le nom de l'auteur qui a créé et dénommé le genre et le nom de l'auteur qui en a rectifié la dénomination, tout au moins dans le cas où cette rectification strictement linguistique

équivaut à une transfiguration complète. Nous proposons donc de placer entre parenthèses, à la suite du nom du premier auteur, le nom du second, suivi de l'abréviation *rect.* On écrirait donc : genre *Helminthopsylla* Shimkiévitsh (Railliet *rect.*).

Un certain nombre de mots hybrides sont usités en français : antibois, autocopie, câblogramme, calorimètre, centimètre, curvimètre, hectare, héliogravure, maréographe, massothérapie, millimètre, myriare, nilomètre, pluviomètre, sesquioxyde, etc. La plupart de ces mots ont passé dans les langues étrangères, et celles-ci nous présenteraient aisément des exemples analogues. Ce sont là des exemples peu recommandables.

97.— Au paragraphe 8, nous avons indiqué déjà de quelle manière devaient être construits les mots composés : le mot *Hippopotamus*, formé contrairement à cette règle par les anciens eux-mêmes, montre que celle-ci n'est pas absolument inéluctable; aussi certains auteurs en ont-ils profité pour tirer du grec des noms dans la composition desquels le mot principal était placé devant l'attribut. C'est ainsi que la nomenclature zoologique compte les genres *Hydrophilus* Geoffroy et *Philhydras* Solander, *Platysoma* Agassiz et *Somoplatus* Dejean, *Microrrhamphus* et *Rhamphomicron* Bonaparte, *Biorhiza* Westwood et *Rhizobia* Dejean, etc. Les noms ainsi formés sont trop nombreux pour qu'on puisse songer à les rectifier ou à les remplacer; il n'en est pas moins vrai que cette méthode est peu recommandable.

98. — Rappelons simplement ici ce que nous avons déjà dit au paragraphe 32, à propos des noms géographiques employés par les Romains. Le *Turbo yonninus* d'Orbigny devra s'appeler *T. iconensis*.

99. — Nous avons déjà fait remarquer, au paragraphe 13 et ailleurs, combien il était nécessaire que les noms propres d'Homme pris comme noms générique ou spécifique gardassent leur orthographe intégrale. Des noms tels que *Dreissena* P. J. van Beneden, *Lichtensia* Signoret, *Raspelia* Nardo et *Raspailia* Gray doivent être corrigés en *Dreissensia*, *Lichtensteinia* et *Raspailia*; on doit dire *Valenciennesia* au lieu de *Valenciania*, *Macropus Labillardierei* au lieu de *M. Billardieri*.

Article XVII

Lorsque des noms de Genre ou d'Espèce auront en latin une prononciation si peu différente qu'il en résulterait une confusion, le premier seul

devra être conservé (Ex. : ceux qui auraient pour radicaux Philips et Phillips, Hermann, Herman, Erman, Ermann, etc., et affecteraient la même forme de dérivation).

100. — En outre des noms propres d'Homme, cités dans l'énoncé de ce dernier article et mentionnés déjà au paragraphe 89, il est un grand nombre de noms génériques, d'origine diverse, dont la trop grande ressemblance peut prêter à confusion. Roscoe Pound (1) en signale quelques-uns, admis par Saccardo dans le *Sylloge fungorum* :

Libertella Desm.	et *Libertiella* Speg. et Roum.
Licea Schrad.	*Lisea* Sacc.
Dichaena Fr.	*Dichlaena* D. et M.
Pleospora Rabh.	*Phleospora* Wallr.
Entoloma Fr.	*Entyloma* D. B.
Riessia Fres.	*Reessia* Fisch.
Eriosphaera Reich.	*Eriosphaeria* Sacc.
Arthrobotryum.	*Arthrobotrys.*
Urospora.	*Urosporium.*

On peut trouver des exemples analogues pour les noms spécifiques :

Puccinia penstemonum L.	et *P. pentstemonis P.*
P. schileana Speg.	*P. scheliana* Thuem.
P. scleroteoides Mont.	*P. sclerotiodea* Cooke.
Cercospora pulvinulus C. et E.	*P. pulvinulata* Sacc. et Winter.

En raison de sa trop grande similitude avec le précédent, Winter a changé ce dernier nom en *C. missouriensis*. Les autres noms méritent également d'être soumis à une révision sévère, mais prudente.

Il convient en effet de n'appliquer cette règle qu'avec la plus grande circonspection et seulement quand il y a similitude étymologique, auquel cas cette règle se confond d'ailleurs avec les articles XII et XIII.

Le Dr Girard remarque, avec raison, que la prononciation du latin diffère suivant les pays : les noms *Licea* et *Lisea* peuvent être aisément confondus par un Français, ils ne le seront pas par un Italien ou un Allemand. D'autre part, la confusion, momentanément possible dans le langage parlé, disparaît dans un texte écrit ou imprimé. J'ai vu souvent, quant à moi, des personnes très instruites et fort au courant des termes de zoologie ne pas distinguer l'un de l'autre, dans la conversation, les deux mots Anthozoaire et Ento-

(1) R. Pound, *Of generic and specific names too nearly alike.* American Naturalist, XXIII, p. 163, 1889.

zoaire, qui ont effectivement une prononciation identique : est-ce une raison pour rejeter l'un d'eux d'une façon définitive?

TROISIÈME PARTIE

Questions connexes.

Les questions sur lesquelles nous désirons maintenant appeler l'attention du Congrès sont d'une si incontestable importance, qu'il nous paraît inutile de les développer. Nous nous bornerons à les indiquer sous forme d'articles de règlement à la fin de ce *Rapport*.

Les règles suivantes, que nous soumettons à l'approbation du Congrès, sont le résumé du Rapport qui précède.

I. — De la nomenclature des êtres organisés.

1. — *a*. Dans la notation des hybrides, le nom du procréateur mâle sera cité en premier lieu et sera réuni au nom du procréateur femelle par le signe ×. Dès lors, l'emploi des signes sexuels est inutile. Ex. : *Capra hircus* ♂ × *Ovis aries* ♀ et *Capra hircus* × *Ovis aries* sont deux formules également bonnes (§ 5 *bis*).

b. On peut tout aussi bien noter les hybrides à l'aide d'une fraction dont le numérateur serait représenté par le procréateur mâle et le dénominateur par le procréateur femelle. Ex : $\frac{Capra\ hircus}{Ovis\ aries}$.

Cette seconde méthode est plus avantageuse, en ce qu'elle permet au besoin d'indiquer le nom de celui qui a observé la forme hybride. Ex : $\frac{Bernicla\ canadensis}{Anser\ cygnoïdes}$ Rabé.

c. L'emploi des formules de ce second type est indispensable, quand l'un ou l'autre des procréateurs est lui-même un hybride. Ex : $\frac{Tetrao\ tetrix \times Tetrao\ urogallus}{Gallus\ gallinaceus}$.

d. — Quand les procréateurs d'un hybride ne sont pas connus, celui-ci prend provisoirement un nom spécifique simple, comme s'il s'agissait d'une véritable espèce, c'est-à-dire d'un être non hybride, mais le nom générique est précédé du signe ×. Exemple : × *Salix Erdingeri* Kerner.

II. — Du nom générique.

2. — Un nom quelconque, adopté comme nom générique ou spécifique, ne doit pas être détourné du sens qu'il possède dans sa langue originelle, s'il y désigne un être organisé. Ex. : l'attribution actuelle des noms *Batrachus* et *Bdella* est vicieuse (§ 6 *bis*).

III. — Du nom spécifique.

3. — Les noms géographiques des pays qui n'ont pas d'écriture propre ou qui ne font pas usage des caractères latins seront transcrits d'après les règles adoptées par la Société de géographie de Paris (§ 29, 30 et 30 *bis*).

4. — L'article précédent et l'article 21 des *Règles* adoptées par le Congrès zoologique de 1889 sont également applicables aux noms d'Homme. Ex. *Bogdanovi, Metshnikovi* (§ 31).

5. — Malgré les signes diacritiques dont sont surchargées les lettres, on doit conserver l'orthographe originale du roumain, de certaines langues slaves (polonais, croate, tchèque) et en général de toutes les langues pour lesquelles il est fait usage de l'alphabet latin. Ex. : *Taenia Mediči, Congeria Czjžeki* (§ 31).

6. — Les noms spécifiques peuvent être formés à l'aide du nom patronymique d'une femme ou d'un groupe d'individus. Le génitif se forme alors en ajoutant la désinence du génitif féminin singulier ou celle du génitif pluriel au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. Ex. : *Merianae, Pfeifferae, Romanorum* (§ 34).

IV. — De la manière d'écrire les noms de Genre et d'Espèce.

7. — *a.* Les noms patronymiques ou les prénoms employés à la formation des noms spécifiques s'écriront toujours par une première lettre capitale. Ex. : *Rhizostoma Cuvieri, Francolinus Lucani, Laophonte Mohammed* (§ 34 *bis*).

b. — La capitale sera encore utilisée pour certains noms géographiques. Ex. : *Antillarum, Galliae.*

c. — Dans tout autre cas, le nom spécifique s'écrira par une première lettre minuscule. Ex. : *Œstrus bovis, Corvus corax, Inula helenium* (§ 34 *bis*).

8. — Le nom du sous-genre, quand il est utile de le citer, se place en parenthèse entre le nom du genre et le nom de l'espèce. Ex. : *Hirudo* (*Haemopis*) *sanguisuga* Bergmann (§ 42 *bis*).

9. — S'il y a lieu de citer le nom d'une variété ou d'une sous-espèce, ce nom vient en troisième lieu, sans interposition de virgule ni de parenthèse. Le nom de l'auteur de cette variété ou sous-espèce peut être cité lui-même, également sans virgule ni parenthèse. Ex. : *Rana esculenta marmorata* Hallowell (§ 43 et 48).

10. — Quand une espèce a été transportée ultérieurement dans un genre autre que celui où son auteur l'avait placée, le nom de cet auteur est conservé dans la notation, mais placé entre parenthèse. Ex. : *Pontobdella muricata* (Linné) (§ 47 et 48 *bis*).

11. — Ici doit se placer la règle adoptée par le Congrès à propos du cas prévu au § 49.

V. — Subdivision et réunion des Genres et des Espèces.

12. — Ici doit se placer la règle adoptée par le Congrès à propos du cas prévu au § 55.

VI. — Du nom de Famille.

13. — Il y a lieu de modifier, pour des raisons étymologiques et grammaticales, la règle 34 adoptée par le Congrès de 1889, du moins en ce qui concerne certains mots tirés du grec (§ 68).

a. — Tous les noms de famille, dérivés de mots grecs terminés en ης et ας ou ayant un ι dans la dernière ou l'avant-dernière syllabe, ajoutent la désinence *iadae* au radical. Ex. : *Taeniadae.*

b. — Les noms, dérivés de mots grecs terminés en ος et ο et appartenant à la troisième déclinaison, ajoutent au radical la désinence *oidae.*

c. — Dans tous les autres cas, aussi bien pour les mots grecs que pour les mots latins, le nom de famille se forme en ajoutant au radical la désinence *idae.*

d. — Tous les noms de famille en *idae*, *iadae*, *oidae* sont au masculin pluriel.

e. — L'usage a consacré certains noms de famille qui sont au pluriel neutre. Ex. : *Stridulantia.*

f. — Le nom des subdivisions de la famille doit s'accorder avec celui de la famille. Il prendra donc, suivant les cas, la désinence *ini* ou *ina;* la désinence *inae*, qui est au féminin pluriel, constitue un solécisme.

14. — Ici doit se placer la règle adoptée par le Congrès à propos du cas prévu au premier alinéa du § 68 *bis*.

VII. — Loi de priorité.

15. — La nomenclature binaire a été fondée par Tournefort, en 1700; Lang a été le premier à l'appliquer à la zoologie, en 1722; c'est seulement en 1758 que Linné l'a employée dans la classification des animaux (§ 70, 71, 72, 73, 74).

16. — L'année 1722 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens. Tout nom prélinnéen doit être adopté, s'il est conforme à l'article 35 des *Règles* adoptées par le Congrès de 1889 (§ 75, 76, 77, 78, 79).

17. — La loi de priorité est applicable aux noms de familles ou de groupes plus élevés, tout aussi bien qu'aux noms de genres et d'espèces, à la condition qu'il s'agisse de groupes ayant même extension (§ 79 *bis*).

18. — Une espèce qui a été faussement identifiée doit reprendre son nom primitif, en raison de ce même article 35 (§ 85). La notation à donner à cette espèce reste à déterminer.

19. — La loi de priorité doit prévaloir, et par conséquent le nom le plus ancien doit être conservé :

a. — Quand une partie quelconque d'un être a été dénommée avant l'être lui-même (§ 57, 58, 59, 60).

b. — Quand la larve, considérée par erreur comme un être adulte, a été dénommée avant la forme parfaite (§ 61 et 62).

Exception doit être faite pour les Cestodes, les Trématodes, les Nématodes, les Acanthocéphales, les Acariens, en un mot pour les animaux à métamorphoses et à migrations, dont la plupart des espèces devraient être soumises à une révision, d'où résulterait un bouleversement profond de la nomenclature (§ 63).

c. — Quand les deux sexes d'une même espèce ont été considérés comme des espèces distinctes ou même comme appartenant à des genres distincts (§ 64).

d. — Quand l'animal présente une succession régulière de deux générations dissemblables, ayant été considérées comme appartenant à des espèces ou même à des genres distincts (§ 65 et 66).

20. — Il est très désirable que chaque nouvelle description de

genre ou d'espèce soit accompagnée d'une diagnose latine, à la fois individuelle et différentielle, ou tout au moins d'une diagnose dans l'une des quatre langues européennes le plus ordinairement connues (français, anglais, allemand, italien) (§ 85 *bis*).

21. — Pour les travaux qui ne sont pas publiés dans l'une ou l'autre de ces quatre langues, il est très désirable que l'explication des figures et des planches soit traduite intégralement soit en latin, soit dans l'une quelconque de ces langues.

22. — Quand plusieurs noms ont été proposés simultanément, sans qu'il soit possible d'établir la priorité, on adoptera :

a. — Le nom à l'appui duquel une espèce typique est désignée, s'il s'agit d'un nom de genre ;

b. — Le nom qui est accompagné, soit d'une figure, soit d'une diagnose, soit de la description d'un adulte, s'il s'agit d'un nom d'espèce (§ 85 *ter*).

23. — Tout nom générique déjà employé dans le même Règne devra être rejeté (§ 86 et 87).

24. — On doit éviter l'emploi de noms qui ne se distinguent que par la terminaison masculine, féminine ou neutre, ou par un simple changement orthographique (§ 88).

25. — Sera rejeté de même tout nom spécifique employé déjà dans le même genre (§ 89, 90, 91).

26. — Tout nom générique ou spécifique devant être rejeté par application des règles précédentes ne pourra être employé de nouveau, si c'est un nom de genre, dans le même Règne, si c'est un nom d'espèce, dans le même genre (§ 92).

27. — Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur § 93 et 93 *bis*).

28. — Tout barbarisme, tout mot formé en violation des règles de l'orthographe, de la grammaire et de la composition, devra être rectifié (§ 94, 95, 95 *bis*, 96, 97, 98, 99).

29. — Dans le cas prévu par l'article précédent, le nom de l'auteur primitif doit toujours être maintenu. Toutefois, il peut sembler utile d'y adjoindre le nom du correcteur, quand la rectification est importante : ce second nom se met entre parenthèse avec l'abréviation *rect*. Ex. : genre *Helminthopsylla* Shimkiévitsh (Railliet *rect*.) (§ 96 *bis*).

30. — Lorsque des noms de genre et d'espèce auront en latin une prononciation si peu différente qu'il en résulterait une confusion, le premier seul devra être conservé. Ex. : ceux qui auraient pour radicaux Philips et Phillips, Hermann, Herman, Erman, Ermann, etc., et affecteraient la même forme de dérivation (§ 100).

31. — Une certaine réserve est recommandée aux auteurs, dans l'application des règles ci-dessus. On devra notamment envisager les cas spéciaux où le remplacement d'un nom connu par un nom nouveau apporterait dans la nomenclature une réelle perturbation, compensée par de bien faibles avantages (§ 77 *bis*, 88, 96, 100).

VIII. — Questions connexes.

32. — Le système métrique est seul employé en zoologie pour l'évaluation des mesures. Le pied, le pouce, la livre, l'once, etc., doivent être rigoureusement bannis du langage scientifique.

33. — Les altitudes, les profondeurs, les vitesses et toute mesure généralement quelconque sont exprimées en mètres. Les brasses, les nœuds, les milles marins, etc., doivent disparaître du langage scientifique.

34. — Le millième de millimètre ($0^{mm}001$), représenté par la lettre grecque μ, est l'unité de mesure adoptée en micrographie.

35. — Les températures sont exprimées en degrés du thermomètre centigrade de Celsius.

36. — L'indication du grossissement ou de la réduction est indispensable à l'intelligence d'un dessin. Elle s'exprime en chiffres, et non en mentionnant le numéro des lentilles à l'aide desquelles l'image a été obtenue (1).

37. — Il est utile d'indiquer s'il s'agit d'un agrandissement linéaire ou d'un grossissement en surface. Ces notions peuvent être facilement abrégées. Exemple : $\times$ 50 fois $\square$ indique un grossissement de 50 fois en surface ; $\times$ 50 fois —— indique un grossissement linéaire de 50 fois.

---

(1) Cette dernière méthode est malheureusement très répandue aujourd'hui : pourtant, elle n'est comprise que de ceux, en petit nombre, qui sont familiarisés avec les instruments sortis de la même fabrique ; elle est totalement inintelligible pour tous les autres lecteurs.

DISCUSSION SUR LA NOMENCLATURE DES ÊTRES ORGANISÉS

M. R. Blanchard expose succinctement les questions traitées dans les divers chapitres de son *Rapport*. L'exposé d'un chapitre étant achevé, on procède à l'examen et à la discussion des différents articles du corps de règles par lequel se termine le *Rapport*.

Une discussion s'engage tout d'abord sur la manière de latiniser les noms patronymiques modernes, quand ces noms doivent être employés soit pour la formation d'un nom générique, soit pour celle d'un nom spécifique. Cette question, déjà tranchée par le Congrès de 1889, ne devait pas être soumise à un vote; M. le Rapporteur a cru néanmoins devoir donner à ce propos des éclaircissements complémentaires.

Après un échange d'observations entre M. le comte Kapnist, M. Maklakov et M. Zograf, la discussion est close sur ce point; les règles adoptées par le Congrès de 1889 sont approuvées à une grande majorité.

On passe ensuite à l'examen de l'article 1er.

M. Zograf. — Les paragraphes du *Rapport* concernant la notation des hybrides ne visent pas tous les cas possibles. Voici, par exemple, un Esturgeon que l'on suppose être un hybride de l'*Accipenser huso* et de l'*Accipenser stellatus*, sans d'ailleurs que l'on sache d'une façon précise laquelle de ces deux espèces joue le rôle de procréateur mâle, laquelle celui de procréateur femelle. De quelle manière M. le Rapporteur propose-t-il de noter cet animal, connu actuellement sous le nom d'*Accipenser huso-stellatus*?

M. R. Blanchard. — Ce cas est prévu par la division *d* de l'article 1er. Comme les procréateurs de l'hybride en question ne sont pas connus avec certitude, celui-ci doit conserver provisoirement son nom actuel, mais le nom générique doit être précédé du signe de la multiplication. On écrira donc : × *Accipenser huso-stellatus*.

M. A. Janet. — La formule que M. le Rapporteur propose pour la notation des hybrides au second degré est assurément très claire; elle a néanmoins l'inconvénient de compliquer la typographie. Je crois que cet inconvénient disparaîtrait, en faisant usage de parenthèses, ainsi qu'on le fait en algèbre, quand il s'agit de préciser, dans une formule, l'ordre dans lequel on doit exécuter les opérations qu'elle représente. Ainsi :

(*Tetrao tetrix* × *T. urogallus*) × *Gallus gallinaceus*

serait l'hybride ayant pour père un hybride de *Tetrao tetrix* ♂ et de *T. urogallus* ♀ et pour mère la Poule commune. Je vois à cette formule le même avantage qu'à la formule fractionnaire : elle est d'une exécution typographique plus simple et pourrait se prêter à des hybridités encore plus complexes, comme il s'en observe chez les plantes.

M. R. Blanchard. — J'avais songé moi-même à des formules de cette nature. Je les ai abandonnées, parce que la parenthèse est déjà d'un usage courant dans les notations zoologiques, ce qui aurait sûrement prêté à la confusion.

L'article 1er est adopté sans modification.

L'article 2 est adopté sans discussion.

A propos de l'article 3, une discussion linguistique s'engage. M. le comte Kapnist adopte et défend l'article ; M. Zograf soulève quelques objections, puis, après des éclaircissements complémentaires donnés par M. le Rapporteur, se range à l'avis exprimé par ce dernier. Finalement, l'article 3 est adopté à l'unanimité.

Les articles 4, 5 et 6 sont adoptés sans discussion et à l'unanimité.

A la suite d'une courte discussion sur la manière d'écrire, avec ou sans une première lettre capitale, les noms spécifiques dérivés de noms propres, le Congrès adopte à l'unanimité la division *a* de l'article 7.

Les divisions *b* et *c* de l'article 7 sont adoptées sans discussion, ainsi que les articles 8 et 9.

L'article 10 est adopté après une courte discussion.

Le Congrès ne croit pas devoir formuler une règle particulière relativement au paragraphe 49 du *Rapport*. Toutefois, au cours d'une discussion à laquelle ont pris part MM. Brusina, J. de Guerne, Jentink, Milne-Edwards, Oshanin, Schlumberger, Studer et Zograf, l'avis a été exprimé, puis a été généralement adopté, que le nom du descripteur ne doit pas figurer dans la notation, dans les cas où une espèce avait été simplement figurée et dénommée dans une publication antérieure : l'auteur de cette publication est en même temps le véritable auteur de l'espèce.

M. R. Blanchard. — Je suis heureux de voir le Congrès émettre une opinion que j'ai moi-même exprimée au paragraphe 84 de mon *Rapport*, au sujet d'une question qui va nous occuper bientôt.

L'article 11 est donc supprimé.

Pour l'article 12, le Congrès adopte la rédaction suivante :

« Quand une espèce vient à être divisée, l'espèce restreinte, à laquelle est attribué le nom spécifique de l'espèce primitive, reçoit une notation indiquant tout à la fois le nom de l'auteur qui a établi l'espèce primitive et le nom de l'auteur qui a effectué la subdivision de cette espèce. Exemple : *Taenia pectinata* Göze partim Riehm.

« Par application de l'article 10, le nom du premier auteur est mis entre parenthèses, si l'espèce a été transportée dans un autre genre. Exemple : *Moniezia pectinata* (Göze partim) Riehm. »

M. Milne-Edwards. — L'article 14 est sans doute basé sur des considérations grammaticales sérieuses et dont j'apprécie toute la valeur. Je crois néanmoins que nous devons laisser de côté des considérations de cet ordre et conserver la règle 34 adoptée par le Congrès de 1889. Nous ne voulons pas introduire dans la nomenclature une élégance cicéronienne ; nous cherchons uniquement à y introduire la simplicité et la précision. Or, la règle susdite, bien que parfois en désaccord avec la linguistique, présente incontestablement ce double avantage : c'est pourquoi je suis partisan de la maintenir telle quelle.

L'article 13 est rejeté.

Pour l'article 14, le Congrès adopte la rédaction suivante :

« Un nom de famille doit disparaître et être remplacé, si le nom générique, aux dépens duquel il était formé, tombe en synonymie et disparaît lui-même de la nomenclature. »

On commence ensuite la discussion des articles concernant la loi de priorité. Le Congrès approuve les termes de l'article 16 et reconnaît expressément l'exactitude des considérations historiques et critiques dont il est le résumé. Toutefois, après avoir entendu les observations de M. Milne-Edwards, qui insiste sur les inconvénients que présenterait le rejet d'un grand nombre de noms actuellement en usage et leur remplacement par des noms plus anciens, tirés des auteurs prélinnéens, le Congrès adopte l'article suivant, à la place des articles 15 et 16 du *Rapport* :

« La dixième édition du *Systema naturae* (1758) est le point de départ de la nomenclature zoologique. L'année 1758 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens, pourvu qu'ils soient conformes aux règles fondamentales de la nomenclature. »

Les articles 17 et 18 sont adoptés sans discussion.

Une discussion s'engage à propos de l'article 19, qui est finalement adopté sans modification.

Les articles 20 à 27 sont adoptés sans discussion.

Après observations de MM. Jentink, Milne-Edwards et Studer, le Congrès se prononce contre la rectification des mots hybrides, qu'il juge utile de conserver tels quels. Il en résulte que les articles 28 et 29 sont remplacés par l'article suivant, qui est adopté :

« Tout barbarisme, tout solécisme devra être rectifié ; toutefois, les noms hybrides seront conservés tels quels. Exemples : *Geocula*, *Vermipsylla*. »

M. Jentink. — L'article 30 vise des cas qui se présentent bien rarement, et qui d'ailleurs ne sont pas sans une certaine analogie avec ceux auxquels a trait l'article 24. Il est possible que, dans les langues sans accent tonique, comme le français, les exemples cités puissent prêter à confusion ; dans les autres langues, cet inconvénient disparaît ou s'atténue. D'ailleurs, il n'y a plus de confusion possible à la lecture, quand c'est l'œil et non plus l'oreille qui perçoit des noms de cette nature. Je crois donc que l'article 30 est inutile, et je demande sa suppression.

L'article 30 est rejeté.

Il en est de même pour l'article 31, devenu inutile par suite du rejet de l'article 17.

Les articles 32 à 37 sont adoptés sans discussion et à l'unanimité.

La publication des Règles adoptées par le Congrès de Moscou a suscité les deux lettres suivantes, dont la publication nous semble intéressante.

Lettre de M. le Dr Ch. Girard a M. le baron J. de Guerne

« J'ai lu avec un vif intérêt le compte-rendu sommaire des travaux du Congrès international de zoologie, mais je vous avoue avoir été très désappointé par l'adoption, par le Congrès, des règles de nomenclature 10, 13 et 20. Si celles-ci étaient mises en pratique, ce serait à brève échéance la confusion et le chaos.

» J'ai jeté le cri d'alarme en démontrant :

» 1° L'inanité du *rejet de tout nom générique déjà employé dans le même Règne* (règle 20) ;

» 2° La complication, et partant la confusion, résultant du *mode de notation proposé* (règle 10) ;

» 3° Enfin, que Linné n'est pas l'initiateur de la nomenclature zoologique (règle 13).

» Cette règle 13 est un recul sur ce qui a été dit au Congrès de 1889.

» Certes, c'est un beau rêve que celui de n'avoir, dans la nomenclature zoologique, aucun nom de genre employé plus d'une fois. Ce rêve, je l'ai fait il y a cinquante ans, au début de ma carrière scientifique. J'ai retourné la question en tous sens, envisagé le problème sous toutes ses faces, en collaborant au *Nomenclator zoologicus* d'Agassiz : le mal existant est sans remède, il faut l'accepter tel qu'il est et mettre tous nos soins à ne pas l'aggraver.

» Quant au mode de notation, que j'ai étudié conjointement avec les doubles emplois génériques, j'ai visé à la clarté et à la précision, en collaborant à une *Synonymie générale du Règne animal*, dont les matériaux manuscrits sont demeurés la propriété du professeur L. Agassiz, feu mon maître en Histoire naturelle. Sur ce point, j'ai la satisfaction d'être en parfait accord avec les Botanistes du Congrès international de Botanique de 1867.

» M. R. Blanchard, dont les recherches et les travaux sur ce sujet sont appelés à contribuer puissamment au perfectionnement de la nomenclature zoologique, s'est trouvé, sans doute, lié par le Rapport antérieur de M. Chaper et sanctionné par la Société Zoologique de France.

» J'ai une trop haute idée de l'esprit qui règne à la dite Société, pour admettre un seul instant qu'elle se retranchera, à cet égard, derrière son vote de 1881, persuadé en outre, que sur une nouvelle

étude de la question, abstraction faite des personnes, M. Chaper lui-même lui proposera de le modifier.

» La Société Zoologique de France a eu l'initiative du Congrès international de Zoologie. En se rangeant à l'avis des Botanistes sur le mode de notation, — qui, par parenthèse, rallie déjà la majorité des Zoologistes des deux mondes, — elle se montrerait animée du désir de sauver d'un désastre plus ou moins lointain, l'édifice appelé à résumer un jour les labeurs réunis de tous les Zoologistes. »

Lettre de M. le Dr A. Le Jolis a M. le Dr R. Blanchard.

« J'ai lu avec intérêt le compte-rendu du Congrès des Zoologistes à Moscou, mais j'y ai vu avec regret le vote de l'article 10, qui concerne le mode de notation : « *Pontobdella muricata* (Linn.). » M. A. de Candolle s'était énergiquement prononcé contre ce système, employé par quelques botanistes. Je me permets de vous soumettre les objections suivantes :

» 1° Au point de vue pratique : je voudrais savoir à quel être s'applique ce nom, et je suis dans l'impossibilité d'y arriver, car ce n'est pas dans la table des genres de Linné que je trouverai *Pontobdella*, et rien ne m'indique où je dois aller le chercher. La signature de l'auteur de l'expression binominale est un renseignement bibliographique indispensable, et cette considération devrait primer toutes les autres.

» 2° Au point de vue de l'équité : la perfection de la classification étant le but suprême à atteindre, celui qui réussit à donner à une espèce son rang le plus convenable, a un mérite supérieur à celui qui, le plus souvent, par un heureux hasard, a le premier reconnu l'espèce, mais n'a pas su la mettre à sa véritable place.

» 3° Au point de vue légal : l'expression « *Pontobdella muricata* » est la *propriété* exclusive de celui qui l'a combinée le premier; enlever sa signature pour y substituer celle d'un autre, c'est un *vol*, un *faux en écriture*, une falsification de *marque de propriété*. »

RÈGLES DE LA NOMENCLATURE DES ÊTRES ORGANISÉS

ADOPTÉES PAR LES CONGRÈS INTERNATIONAUX DE ZOOLOGIE

(Paris, 1889; Moscou, 1892).

I. — De la nomenclature des Êtres organisés.

Article 1er. — La nomenclature adoptée pour les êtres organisés est binaire et binominale. Elle est essentiellement latine. Chaque être y est distingué par un nom de genre suivi d'un nom d'espèce. Ex. : *Corvus corax*.

Art. 2. — Dans les cas spéciaux où il est utile de distinguer des variétés, l'adjonction d'un troisième nom à ceux du genre et de l'espèce est permise. Exemple : *Corvus corax kamtshaticus*.

Art. 3. — Ce serait une faute de dire *Corvus kamtshaticus*. Dès lors, l'interposition du mot *varietas* ou de son diminutif *var.* entre le nom de l'espèce et celui de la variété n'est pas nécessaire.

Art. 4. —Quand le mot *varietas* est interposé, le nom de la variété s'accorde avec lui. Ex. : *Corvus corax* var. *kamtshatica*. Dans le cas contraire, le nom de la variété s'accorde avec le nom générique. Ex. : *Corvus corax kamtshaticus*.

Art. 5. — *a*. — Dans la notation des hybrides, le nom du procréateur mâle sera cité en premier lieu et sera réuni au nom du procréateur femelle par le signe ×. Dès lors, l'emploi des signes sexuels est inutile. Exemple : *Capra hircus* ♂ × *Ovis aries* ♀, et *Capra hircus* × *Ovis aries* sont deux formules également bonnes.

b. — On peut tout aussi bien noter les hybrides à l'aide d'une fraction dont le numérateur serait représenté par le procréateur mâle et le dénominateur par le procréateur femelle. Ex. : $\frac{Capra\ hircus}{Ovis\ aries}$.

Cette seconde méthode est plus avantageuse, en ce qu'elle permet au besoin d'indiquer le nom de celui qui a observé la forme hybride. Ex. : $\frac{Bernicla\ canadensis}{Anser\ cygnoïdes}$ Rabé.

c. — L'emploi des formules de ce second type est indispensable, quand l'un ou l'autre des procréateurs est lui-même un hybride. Ex. : $\frac{Tetrao\ tetrix \times Tetrao\ urogallus}{Gallus\ gallinaceus}$.

d. — Quand les procréateurs d'un hybride ne sont pas connus, celui-ci prend provisoirement un nom spécifique simple, comme s'il s'agissait d'une véritable espèce; c'est-à-dire d'un être non hybride, mais le nom générique est précédé du signe ×. Ex : × *Salix Erdingeri* Kerner.

II. — Du nom générique.

Art. 6. — Un mot quelconque, adopté comme nom générique ou spécifique, ne doit pas être détourné du sens qu'il possède dans sa langue originelle, s'il y désigne un être organisé. Ex. : l'attribution actuelle des noms *Batrachus* et *Bdella* est vicieuse.

Art. 7. — Les noms génériques doivent consister en un mot simple ou composé, mais toujours unique, soit latin, soit latinisé, soit considéré ou traité comme tel, s'il ne vient pas du latin.

Art. 8. — On peut prendre comme noms génériques :

a. — Des substantifs grecs, pour lesquels les règles de la transcription latine devront être fidèlement suivies. Ex. : *Ancylus, Amphibola, Aplysia, Pompholyx, Physa, Cylichna.*

b. — Des mots grecs composés, dans lesquels l'attribut devra toujours être placé avant le mot principal. Ex. : *Stenogyra, Pleurobranchus, Tylodina, Cyclostoma, Sarcocystis, Pelodytes, Hydrophilus, Rhizobius.*

A titre d'exception, on peut admettre des mots formés sur le modèle du mot *Hippopotamus*, c'est-à-dire dans lesquels l'attribut est après le mot principal. Ex. : *Philydrus, Biorhiza.* Toutefois, les noms ainsi formés sont vicieux et ne doivent pas être imités.

c. — Des substantifs latins. Ex. : *Ancilla, Auricula, Cassis, Conus, Dolium, Metula, Oliva.* Les adjectifs (*Prasina*) et les participes passés (*Productus*) ne sont pas recommandables.

d. — Des mots latins composés. Ex. : *Stiliger, Dolabrifer, Semifusus.*

e. — Des dérivés des mots grecs ou latins exprimant la diminution, la comparaison, la ressemblance, la possession. Ex. : *Lingularius, Lingulina, Lingulinopsis, Lingulella, Lingulepis, Lingulops,* tous dérivés de *Lingula.*

f. — Des noms mythologiques ou héroïques. Ex. : *Osiris, Venus, Brisinga, Velleda, Crimora.* Ces noms prennent une désinence latine, quand ils ne l'ont pas déjà (*Egirus, Göndulia*).

g. — Des noms ou des prénoms en usage dans l'antiquité. Ex. : *Cleopatra, Belisarius, Melania.*

h. — Des noms patronymiques modernes. On leur adjoint alors une désinence qui leur donne la signification d'une dédicace.

Les noms patronymiques empruntés aux langues latines et germaniques (ou même à toute langue pour laquelle il est fait usage de l'alphabet latin) (1) conserveront leur orthographe intégrale, y compris les signes diacritiques dont certaines lettres peuvent être surchargées.

Tout nom terminé par une consonne prendra la désinence *ius, ia, ium*. Ex. : *Selysius, Lamarckia, Köllikeria, Mülleria, Stâlia, Krøyeria, Ibañezia.*

Tout nom terminé par l'une des voyelles *e, i, o, y*, prendra simplement la désinence *us, a, um*. Ex. : *Blainvillea, Wyvillea, Cavolinia, Fatioa, Bernaya, Quoya.*

Tout nom terminé par *a* prend la désinence *ia*. Ex. : *Danaia.*

Tout nom terminé par *u* ou par *eau* rentre dans le cas précédent, mais prend un *t* euphonique. Ex. : *Peyraudeautia.*

i. — Des noms de navires, qui doivent être traités exactement de la même manière que les noms mythologiques (*Vega*) ou que les noms patronymiques modernes. Ex. : *Blakea, Hirondellea, Challengeria.*

j. — Des noms barbares, c'est-à-dire empruntés à des langues parlées dans des pays où n'existe aucun mouvement scientifique. Ex. : *Vanikoro.*

Ces noms doivent recevoir une désinence latine. Ex. : *Vetus.*

k. — Des noms formés par un assemblage quelconque de lettres. Ex. : *Fossarus, Neda, Clanculus.*

l. — Des noms formés par anagramme. Ex. : *Verlusia, Linospa.*

Art. 9. — Pour les noms patronymiques à double vocable, un seul des noms composants doit être pris comme nom spécifique. Ex. : *Selysius, Targionia, Edwardsia, Duthiersia.*

Art. 10. — Les particules sont exclues des noms génériques empruntés à des noms d'Homme, mais les articles sont incorporés à ces noms. Ex. : *Selysius, Blainvillea, Lacazea, Lacepedea, Benedenia, Chiajea.*

Il va sans dire que cette règle n'est pas applicable aux cas où la particule est englobée dans le nom patronymique. Ex. : *Dumerilia.*

Art. 11. — Les noms spécifiés à l'article 6, aux paragraphes *f, g, h* et *i*, ne doivent pas entrer dans la formation de mots composés. Des

(1) Cette extension de l'article en question est une conséquence de l'article 27.

noms génériques tels que *Eugrimmia*, *Buchiceras*, *Heromorpha*, *Möbiusispongia* ne sont pas recommandables.

Art. 12. — On doit éviter d'employer en zoologie des noms génériques existant déjà en botanique, et réciproquement. On connaît néanmoins un certain nombre de noms communs aux deux Règnes, et leur emploi n'a pas d'inconvénients sérieux. Ex. : *Balanus*, *Myrrha*, *Hagenia*, *Mirbelia*.

III. — Du nom spécifique.

Art. 13. — Les noms spécifiques, qu'ils soient substantifs ou adjectifs, devront également être univoques. Cependant, par exception, seront admises des dénominations spécifiques à vocable double, qui auraient pour but de dédier à une personne dont le nom est double, ou d'établir une comparaison avec un objet simple. Ex. : *Sanctæ-Catarinæ*, *Jan-Mayeni*, *cornu-pastoris*, *cor-anguinum*, etc. Dans ce cas, les deux mots qui composent le nom spécifique seront toujours réunis par un trait d'union.

Art. 14. — Les noms spécifiques peuvent être rangés sous trois catégories :

a. — Substantifs ou adjectifs rappelant une caractéristique de l'espèce (forme, couleur, origine, habitat, usages, habitudes, etc.) : *cor*, *cordiformis*, *gigas*, *giganteus*, *fluviorum*, *fontinalis*, *edulis*, *piscivorus*, *flavopunctatus*, *albipennis*.

b. — Noms de personnes auxquelles on dédie l'espèce.

Ces noms seront toujours mis au génitif. Ce génitif sera toujours formé par l'addition d'un simple *i* au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. Exemple : *Cuvieri*, *Linnei*, *Cotteani*, *Mülleri*, *Sebai*, *Rissoi*, *Pierrei* (nom de famille).

Les noms spécifiques peuvent encore être formés à l'aide du nom patronymique d'une femme ou d'un groupe d'individus. Le génitif se forme alors en ajoutant la désinence du génitif féminin singulier ou celle du génitif pluriel au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. Ex. : *Merianae*, *Pfeifferae*, *Romanorum*.

Dans le cas où le nom dont il s'agit serait un nom ou prénom ayant été employé et décliné dans la langue latine, il suivrait les règles de la déclinaison. Ex. : *Plinii*, *Aristotelis*, *Victoris*, *Antonii*, *Elisabethæ*, *Petri* (prénom).

c. — Noms accolés au nom du genre par voie d'apposition et constituant une sorte de prénom. Ex. : *leo*, *coret*, *Hebe*, *Napoleo*, *arctos*, *calcar*.

Art. 15. — Le meilleur nom spécifique est un adjectif latin, court, d'une consonnance agréable et d'une prononciation facile. On peut admettre cependant des mots grecs latinisés ou des mots barbares indéclinables. Ex. : *hipposideros, echinococcus, zigzag.*

Art. 16. — On doit éviter les dénominations dans lesquelles le nom spécifique est la répétition du nom générique. Ex. : *Trutta trutta.*

Il en est de même pour les noms triples, dans lesquels le nom de la variété est la répétition de celui de l'espèce. Ex. : *Amblystoma jeffersonianum jeffersonianum.*

Art. 17. — Les préfixes *sub* et *pseudo* ne peuvent entrer en composition qu'avec des adjectifs ou des substantifs, latins pour la première, grecs pour la seconde. Ex. : *subterraneus, subviridis, Pseudocanthus, Pseudophis, Pseudomys.*

Elles ne peuvent entrer en composition avec des noms propres. Des dénominations telles que *sub-Wilsoni* et *pseudo-Grateloupana* sont très vicieuses.

Art. 18. — La désinence εἶδος ou sa forme latine *oïdes* ne peuvent entrer en composition qu'avec un substantif grec ou latin. On ne peut les combiner à un nom propre.

Art. 19. — Si le nom spécifique exige l'emploi d'un nom géographique, celui-ci devra être mis au génitif ou employé sous sa forme adjective, s'il était connu des Romains, ou s'il a été latinisé par les écrivains du Moyen-Age. Sous forme adjective, il sera toujours écrit avec une première lettre minuscule. Ex. : *Antillarum, Galliae, lybicus, aegyptiacus, graecus, burdigalensis, iconensis, petrocoriensis, parisiensis.*

Art. 20. — Tout nom géographique qui ne rentre pas dans la catégorie précédente sera transformé en adjectif, suivant les règles de la dérivation latine, tout en conservant l'orthographe exacte du radical, si celui-ci n'a pas été employé en latin. Ex. : *neo-batavus, islandicus, brasiliensis, canadensis.*

Art. 21. — Si le radical du nom géographique donnait lieu en latin à deux dérivés adjectifs (Ex. : *hispanus* et *hispanicus*), ils ne pourraient être employés concurremment dans le même genre.

Art. 22. — De même pour les noms communs. Ex. : seront considérés comme doubles emplois des noms tels que *fluviorum, fluvialis* et *fluviatilis.*

Art. 23. — On adoptera l'orthographe locale pour transformer

en adjectifs latins les noms empruntés à des pays faisant usage de l'alphabet latin (langues néo-latines et germaniques). Pour la commodité de la transcription, on adoptera les lettres marquées de signes diacritiques. Ex. : *spitzbergensis, islandicus, paraguayensis, patagonicus, barbadensis, färöensis.*

Art. 24. — Les noms géographiques empruntés à des noms d'Hommes seront transformés en adjectifs latins conformément aux articles 20 et 21. Ex. : *edwardiensis, diemenensis, magellanicus.*

Par exception, les noms d'île tels que Saint-Paul, Saint-Thomas, Sainte-Hélène pourront conserver la forme substantive, mais seront alors mis au génitif. Ex. : *Sancti-Pauli, Sanctæ-Helenæ.*

Art. 25. — Les noms géographiques des pays qui n'ont pas d'écriture propre ou qui ne font pas usage des caractères latins, seront transcrits d'après les règles adoptées par la Société de géographie de Paris (1).

Art. 26. — Les articles 23 et 25 sont également applicables aux noms d'Homme. Ex. : *Bogdanovi, Metshnikovi.*

Art. 27. — Conformément à l'article 23, et malgré les signes diacritiques dont sont surchargées les lettres, on doit conserver leur orthographe originale aux noms propres empruntés au roumain, à certaines langues slaves (polonais, croate, tchèque) et en général à toutes les langues pour lesquelles il est fait usage de l'alphabet latin. Ex. : *Taenia Mediči, Congeria Czjžeki.*

IV. — De la manière d'écrire les noms de Genre et d'Espèce.

Art. 28. — Le nom de genre sera toujours écrit avec une première lettre majuscule.

Art. 29. — *a.* — Les noms patronymiques ou les prénoms employés à la formation des noms spécifiques s'écriront toujours par une première lettre capitale. Ex. : *Rhizostoma Cuvieri, Francolinus Lucani, Laophonte Mohammed.*

b. — La capitale sera encore utilisée pour certains noms géographiques. Ex. : *Antillarum, Galliae.*

c. — Dans tout autre cas, le nom spécifique s'écrira par une première lettre minuscule. Ex. : *Œstrus bovis, Corvus corax, Inula helenium.*

Art. 30. — Doit être considéré comme l'auteur légitime d'une espèce :

(1) Voir ci-dessus, p. 145.

a. — Celui qui le premier la décrit et la dénomme conformément à l'article 1.

b. — Celui qui, conformément à ce même article, donne un nom à une espèce déjà décrite, mais non encore dénommée.

c. — Celui qui substitue à une dénomination contraire à l'article susdit un nom conforme à ce même article.

d. — Celui qui supprime un nom spécifique faisant double emploi et lui substitue un nom nouveau.

Le nom de l'auteur de l'espèce sera écrit à la suite du nom spécifique, dans le même caractère que le texte courant ; on suppose que le nom de l'espèce est en italique dans un texte romain, en romaines dans un texte italique. Ex. : La *Rana esculenta* Linné vit en France.

Art. 31. — Le nom du sous-genre, quand il est utile de le citer, se place en parenthèse entre le nom du genre et celui de l'espèce. Ex. : *Hirudo* (*Haemopis*) *sanguisuga* Bergmann.

Art. 32. — S'il y a lieu de citer le nom d'une variété ou d'une sous-espèce, ce nom vient en troisième lieu, sans interposition de virgule ni de parenthèse. Le nom de l'auteur de cette variété ou sous-espèce peut être cité lui-même, également sans virgule ni parenthèse. Ex. : *Rana esculenta marmorata* Hallowell.

Art. 33. — Lorsque le nom de l'auteur d'une espèce ou d'une sous-espèce sera cité en abrégé, on devra se conformer à la liste d'abréviations proposée par le Musée zoologique de Berlin.

V. — Subdivision et réunion des Genres et des Espèces.

Art. 34. — Quand un genre est subdivisé, le nom ancien doit être maintenu à l'une de ses subdivisions et à celle qui renferme le type originaire du genre.

Art. 35. — Quand le type originaire n'est pas clairement indiqué, l'auteur qui, le premier, subdivise le genre, peut appliquer le nom ancien à telle subdivision qu'il juge convenable, et cette attribution ne pourra être modifiée ultérieurement.

Art. 36. — Le dédoublement des espèces est soumis aux deux règles précédentes.

Art. 37. — Quand une espèce a été transportée ultérieurement dans un genre autre que celui où son auteur l'avait placée, le nom de cet auteur est conservé dans la notation, mais placé en parenthèse. Ex. : *Pontobdella muricata* (Linné).

Art. 38. — Quand une espèce vient à être divisée, l'espèce restreinte, à laquelle est attribué le nom spécifique de l'espèce primitive, reçoit une notation indiquant tout à la fois le nom de l'auteur qui a établi l'espèce primitive et le nom de l'auteur qui a effectué la subdivision de cette espèce. Ex.: *Taenia pectinata* Göze partim Riehm.

Par application de l'article 37, le nom du premier auteur est mis entre parenthèses, si l'espèce a été transportée dans un autre genre. Ex. : *Moniezia pectinata* (Göze partim) Riehm.

Art. 39. — Un genre formé par la réunion de plusieurs autres doit prendre le nom du plus ancien des composants.

Art. 40. — Cette même règle est applicable quand plusieurs espèces sont réunies en une seule.

Art. 41. — Quand, par suite de la réunion de deux genres, deux êtres ayant le même nom spécifique se trouvent rapprochés, le plus récent perd son nom spécifique et reçoit un nom nouveau.

VI. — Du nom de Famille.

Art. 42. — Les noms de famille seront formés en ajoutant la désinence *idae* au radical du genre servant de type. On dénommera les subdivisions de la famille en ajoutant la désinence *inae* au nom du genre servant de type.

Art. 43. — Un nom de famille doit disparaître et être remplacé, si le nom générique, aux dépens duquel il était formé, tombe en synonymie et disparaît lui-même de la nomenclature.

VII. — Loi de Priorité.

Art. 44. — Le nom attribué à chaque genre et à chaque espèce ne peut être que celui sous lequel ils ont été le plus anciennement désignés, à la condition :

a. — Que ce nom ait été divulgué dans une publication où il aura été clairement et suffisamment défini.

b. — Que l'auteur ait effectivement entendu appliquer les règles de la nomenclature binaire.

Art. 45. — La dixième édition du *Systema naturae* (1758) est le point de départ de la nomenclature zoologique. L'année 1758 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens, pourvu qu'ils soient conformes aux règles fondamentales de la nomenclature.

Art. 46. — La loi de priorité est applicable aux noms de familles ou de groupes plus élevés, tout aussi bien qu'aux noms de genres et d'espèces, à la condition qu'il s'agisse de groupes ayant même extension.

Art. 47. — Une espèce qui a été faussement identifiée doit reprendre son nom primitif, en raison de l'article 44.

Art. 48. — La loi de priorité doit prévaloir et, par conséquent, le nom le plus ancien doit être conservé :

a. — Quand une partie quelconque d'un être a été dénommée avant l'être lui-même (cas des fossiles).

b. — Quand la larve, considérée par erreur comme un être adulte, a été dénommée avant la forme parfaite.

Exception doit être faite pour les Cestodes, les Trématodes, les Nématodes, les Acanthocéphales, les Acariens, en un mot pour les animaux à métamorphoses et à migrations, dont beaucoup d'espèces devraient être soumises à une révision, d'où résulterait un bouleversement profond de la nomenclature.

c. — Quand les deux sexes d'une même espèce ont été considérés comme des espèces distinctes ou même comme appartenant à des genres distincts.

d. — Quand l'animal présente une succession régulière de générations dissemblables, ayant été considérées comme appartenant à des espèces ou même à des genres distincts.

Art. 49. — Il est très désirable que chaque nouvelle description de genre ou d'espèce soit accompagnée d'une diagnose latine, à la fois individuelle et différentielle, ou tout au moins d'une diagnose dans l'une des quatre langues européennes les plus répandues (français, anglais, allemand, italien).

Art. 50. — Pour les travaux qui ne sont pas publiés dans l'une ou l'autre de ces quatre langues, il est très désirable que l'explication des figures et des planches soit traduite intégralement soit en latin, soit dans l'une quelconque de ces langues.

Art. 51. — Quand plusieurs noms ont été proposés simultanément, sans qu'il soit possible d'établir la priorité, on adoptera :

a. — Le nom à l'appui duquel une espèce typique est désignée, s'il s'agit d'un nom de genre ;

b. — Le nom qui est accompagné soit d'une figure, soit d'une diagnose, soit de la description d'un adulte, s'il s'agit d'un nom d'espèce.

Art. 52. — Tout nom générique déjà employé dans le même Règne devra être rejeté.

Art. 53. — On doit éviter l'emploi de noms qui ne se distinguent que par la terminaison masculine, féminine ou neutre, ou par un simple changement orthographique.

Art. 54. — Sera rejeté de même tout nom spécifique employé déjà dans le même genre.

Art. 55. — Tout nom générique ou spécifique, devant être rejeté par application des règles précédentes, ne pourra être employé de nouveau, même avec une acception différente, si c'est un nom de genre, dans le même Règne, si c'est un nom d'espèce dans le même genre.

Art. 56. — Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur.

Art. 57. — Tout barbarisme, tout solécisme devra être rectifié; toutefois, les noms hybrides seront conservés tels quels. Ex. : *Georula*, *Vermipsylla*.

VIII. — Questions connexes.

Art. 58. — Le système métrique est seul employé en zoologie pour l'évaluation des mesures. Le pied, le pouce, la livre, l'once, etc., doivent être rigoureusement bannis du langage scientifique.

Art. 59. — Les altitudes, les profondeurs, les vitesses et toute mesure généralement quelconque sont exprimées en mètres. Les brasses, les nœuds, les milles marins, etc., doivent disparaître du langage scientifique.

Art. 60. — Le millième de millimètre ($0^{mm}001$), représenté par la lettre grecque μ, est l'unité de mesure adoptée en micrographie.

Art. 61. — Les températures sont exprimées en degrés du thermomètre centigrade de Celsius.

Art. 62. — L'indication du grossissement ou de la réduction est indispensable à l'intelligence d'un dessin. Elle s'exprime en chiffres, et non en mentionnant le numéro des lentilles à l'aide desquelles l'image a été obtenue.

Art. 63. — Il est utile d'indiquer s'il s'agit d'un agrandissement linéaire ou d'un grossissement de surface. Ces notions peuvent être facilement abrégées. Ex. : × 50 fois □ indique un grossissement de 50 fois en surface ; × 50 fois ——— indique un grossissement linéaire de 50 fois.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE NATURELLE DU HANNETON (*MELOLONTHA VULGARIS*). MOEURS ET REPRODUCTION,

par Xavier RASPAIL.

Dans une précédente communication à la Société Zoologique de France (1) concernant le développement du Hanneton sous terre, j'ai montré que la vie larvaire, qui est de trois ou quatre ans, coïncidait dans le premier cas avec des années humides, dans le second cas avec une série d'années sèches ; que la phase nymphéale était relativement d'une très courte durée ; que l'Insecte parfait pouvait rester jusqu'à huit mois sous terre à attendre dans la loge façonnée par la larve pour sa métamorphose en nymphe, l'époque favorable à sa sortie ; et qu'enfin les plus grands froids ne nuisaient aucunement à cette larve qui sait s'enfoncer assez profondément pour en éviter les effets.

J'ai rappelé également qu'en dehors des périodes triennales de la grande génération, il y a tous les ans des Hannetons ; mais alors leur nombre relativement restreint permet aux Oiseaux et aux Cheiroptères de les détruire dans desproportions suffisantes pour empêcher leur accroissement progressif. Ainsi, cette année 1893, vers la fin d'avril, il y a eu une sortie de Hannetons assez importante à en juger par le nombre de trous constatés sur la surface du sol ; mais au bout de quelques jours, je ne pus recueillir un seul de ces insectes, tandis que je trouvais épars sous les arbres de nombreuses élytres indiquant le rôle modérateur si précieux des Oiseaux insectivores.

Dans la présente note, je relaterai une série d'observations relevées à la suite de l'éclosion de 1892 ; elles ne sont pas aussi complètes que j'aurais désiré les faire, surtout au point de vue de la durée exacte de la vie de l'insecte parfait à partir de sa sortie de terre, mais je n'ai pu y consacrer le temps nécessaire que trop tard pour me servir des premiers Hannetons parus.

1. — Durée de l'apparition du Hanneton en 1892.

Les Hannetons ont été d'une abondance exceptionnelle en 1892 dans le département de l'Oise. Les premiers se montrèrent à Gouvieux le 7 avril, mais cette très précoce sortie eut certainement

(1) Bull. de la Soc. Zool. de France, page 271, 1891.

pour cause la chaleur hors de saison de la première quinzaine de ce mois. Le froid qui reprit brusquement le 15 (th. m. — 7°) les fit complètement disparaître jusqu'au 23 avril (th. m. + 8°) où la température élevée de la journée amena une sortie assez importante dont je découvris la préparation d'une façon bien inattendue. Dans l'après-midi, en passant près de plates bandes disposées pour recevoir une prochaine plantation, je remarquai çà et là de petits mouvements de terre très semblables entre eux et nouvellement produits, ayant l'aspect d'une dépression résultant de l'affaissement de la croûte superficielle de la terre dans une légère cavité souterraine. Un Hanneton se tenait sous cette mince couche de terre déjà effritée et qui, lorsqu'il sort, s'engouffre dans le long canal qu'il s'est creusé pour se rapprocher de la surface, marquant ainsi son passage dans le sol par un trou rond et béant.

Jusqu'à 7 h. 30 du soir, c'est-à-dire jusqu'aux approches de la nuit, je ne m'aperçus pas qu'un seul de ces Hannetons se fût encore échappé de terre. Le lendemain matin, dès la première heure, les arbres déjà pourvus de feuilles comme le Bouleau et le Saule Marceau, en étaient couverts. La sortie s'était donc effectuée dans la soirée ou aux premières heures de la nuit, car plus tard la fraîcheur du matin engourdit le Hanneton et le tient immobile. Aussi les nombreux accouplements que je constatai en même temps, avaient dû s'accomplir avant l'engourdissement matinal des Insectes, c'est-à-dire presque à leur sortie de terre et avant qu'ils n'eussent pris la moindre nourriture.

Le 28 et les jours suivants, la température était devenue glaciale avec pluie et vent très fort, les Hannetons disparurent au point de ne pouvoir en rencontrer un seul sur les arbres.

Il en fut ainsi jusqu'au 3 mai où, dans la soirée, je m'aperçus, comme au 23 avril, qu'il se préparait une seconde sortie. Le 4, au matin, en effet, les arbres en sont de nouveau garnis et je remarque encore un nombre considérable d'accouplements. A partir du 4 au soir, le temps redevient froid avec un vent du Nord assez fort, les Hannetons se raréfient; on n'en aperçoit que de loin en loin accrochés sous les feuilles. Le 7, le thermomètre minima descend à — 3°5.

Mais le 8, le temps change brusquement et la température s'élève malgré que la girouette reste fixée au Nord. Le 9, les Chênes sont chargés de Hannetons; c'est une troisième sortie mais bien autrement abondante que les deux précédentes; on peut en juger par le nombre de trous qui criblent littéralement le sol en certains endroits.

On ramasse dans les arbres du jardin trente-cinq litres de ces

Insectes et les jours suivants la destruction continue sans que le lendemain leur nombre paraisse sensiblement diminué; c'est le tonneau des Danaïdes; mais ce renouvellement désespérant ne provient pas de nouvelles sorties, ce sont des Hannetons de la forêt et des propriétés voisines où on les laisse en paix, qui gagnent au large et viennent ainsi remplacer ceux détruits la veille.

Le 25 et le 26, ils volent en quantité considérable sillonnant l'air en produisant un bourdonnement ininterrompu; des femelles tombent à terre; d'autres en sortent après y avoir déposé leur ponte: et l'activité que déploie cet Insecte donne à prévoir une reproduction aussi abondante qu'elle sera désastreuse pour les futures récoltes.

Le 7 juin, des Chênes et des Charmes portent encore un certain nombre de Hannetons; beaucoup sont accouplés. Le 9, déjà rares dans l'intérieur des terres, ils se montrent par contre en quantité notable en bordure de l'Oise, sur les Saules. A tout instant, il en passe dans l'air; des femelles prêtes à pondre tombent à terre et y pénètrent rapidement; puis à partir de ce jour, on en voit de moins en moins et le dernier aperçu est une femelle qui, le 21 juin au soir, s'éleva de terre devant moi et prit son vol vers la plaine.

Ainsi en 1892, dans la partie du département de l'Oise que j'habite, l'apparition du Hanneton dura du 7 avril au 21 juin, près de deux mois et demi.

2. — Observations sur les Mœurs du Hanneton.

Ces observations commencées après les trois sorties successives ne m'ont pas permis d'établir, ainsi que je le disais précédemment, la durée de l'existence active de cet Insecte.

Pour cette étude, je me suis servi de grands bocaux en verre contenant dans le fond une épaisseur de 0^m15 de terre et fermés par par un morceau de gros tulle; un petit flacon d'eau destiné à recevoir des branches de Chêne, complétait cette installation des plus simples, mais suffisante pour me permettre de surveiller facilement mes pensionnaires, pour ainsi dire, à toute heure du jour.

Obs. A. — Le 15 mai, à 8 h. du matin, je mets dans un bocal un mâle et une femelle accouplés; ils se séparent à 10 heures. Je retire le mâle et la femelle laissée seule, se tient jusqu'au 17 au soir dans les feuilles qu'elle mange avec voracité. Le lendemain matin, je ne l'aperçois plus, mais un petit mouvement de la surface de la terre indique le point où elle s'est enfoncée. Le 20, elle en sort à 5 h. du

soir pour y rentrer après avoir fait plusieurs fois le tour du bocal comme si elle cherchait une issue pour s'échapper. Elle reste sous terre jusqu'au 22 dans la matinée, puis se remet à manger aussitôt sa sortie. Supposant qu'elle vient d'effectuer une ponte dans cet intervalle du 20 au 22, je visite la terre et je trouve, en effet, trente œufs déposés en tas presque sur le fond du bocal.

Après l'enlèvement des œufs, j'adjoins à la femelle un nouveau mâle qui se montre très agité pour s'échapper; il vole à tout instant et marche avec vivacité; au bout de quelque temps je ne le vois plus, il s'est enterré et ne sort que dans la soirée. La femelle ne cesse pas de manger de toute la journée.

Le 23, j'arrive au moment où le mâle recherche la femelle; à 3 h. il est fixé sur elle à l'aide des crochets de ses tarses qu'il agrafe, ceux de la première paire de pattes sur le bord antérieur du corselet, les autres sur les côtés des élytres. C'est toujours cette position qu'occupe le mâle pendant les premières phases de l'accouplement jusqu'au moment où, pour que le pénis coudé et très volumineux puisse pénètrer tout entier dans l'ouverture anale de la femelle, il est obligé de se renverser sur le dos et de prendre ainsi une position diamétralement opposée à celle de la femelle; les pointes cornées des pygidiums sont alors mutuellement arcboutées sur l'extrémité abdominale des deux Insectes. A 3 h. 40 l'accouplement est complet par le renversement du mâle; il dure jusqu'à 7 heures.

Le 24, à 7 h. 30 du soir un nouvel accouplement a lieu, mais il s'effectue cette fois très rapidement; le mâle se renverse peu de temps après qu'il s'est attaché sur le dos de la femelle. Le lendemain, dès le matin, le mâle entre en terre pour en ressortir à 6 h. du soir et le 26, il s'enterre de nouveau mais cette fois pour ne plus reparaître.

Pendant ce temps, la femelle n'a pas cessé de manger. Le 28, elle entre en terre de bonne heure et n'en sort que le 30 dans la soirée. Elle se tient accrochée au tulle jusqu'au 3 juin, où elle se remet à manger; le 4, vers le soir, elle s'agite et cherche à prendre son vol; puis elle continue à manger jusqu'au 9, jour où elle s'enfonce sous terre pour y rester définitivement.

En vidant le bocal le 20 juin, je trouve d'abord le mâle en pleine décomposition, plus au fond la femelle également morte et déjà très gonflée; puis, dans la dernière couche de terre, quinze œufs certainement pondus du 28 au 30 mai. Ces œufs sont très gros par rapport aux premiers; j'aurai à revenir sur la cause de cette différence.

Obs. B. — Le 18 mai, à 9 h. du matin, je place trois couples dans

un bocal ; à 10 h., deux sont séparés, je retire les deux mâles. Le troisième reste accouplé jusqu'à 5 heures.

Le 20 mai, à midi, une des femelles est entrée en terre, et le mâle, laissé dans le bocal, est accouplé avec une des deux autres. Le soir la femelle enterrée est ressortie.

Le 21, le mâle s'accouple encore avec une des trois femelles. Le lendemain, tous les quatre se tiennent dans les feuilles et mangent. Vers trois heures une femelle et le mâle s'enfoncent en terre; la première en sort au bout d'une heure, le second seulement dans la soirée.

Le 23, je constate dans la matinée qu'aucune ponte n'a encore été faite. Vers 3 heures, le mâle se montre très ardent auprès d'une femelle ; à 3 h. 45 l'accouplement commence, il est complet à 4 h. 15 et ne cesse qu'à 7 heures ; pendant ce temps le mâle ne fait aucun mouvement tandis que la femelle mange. Le 24, une femelle est entrée en terre dès le matin et le mâle cherche à s'accoupler avec une autre, mais s'en sépare sans y être parvenu ; à 6 h. 30 du soir je le retrouve accouplé dans la position renversée. Le 26, il fait un séjour en terre de plusieurs heures ; la femelle terrée le 24, sort le soir et demeure languissante contre le verre à même la terre où je la retrouve morte le lendemain matin sans qu'elle ait changé de position ; ouverte elle ne contient plus d'œufs. Je trouve la ponte qu'elle a déposée tout au fond du bocal avant de mourir et qui n'est composée que de quinze œufs. Le même jour, 27, à 9 h. du matin, le mâle est accouplé avec une des deux femelles qui se montrent encore très vives et qui ne cessent de manger. C'est donc la sixième fois qu'il s'est accouplé depuis le 18 mai, soit en neuf jours.

Le lendemain matin, le bocal est vide de ses hôtes ; un trou pratiqué dans le tulle indique le mode d'évasion qui a permis au mâle et à l'une des femelles seulement de s'échapper, car je découvre la seconde en terre dans une loge façonnée comme pour recevoir sa ponte. Aussitôt la terre remise en place, cette femelle s'y enfonce de nouveau pour ressortir dans la matinée du 29 ; à partir de ce moment elle demeure sans bouger et ne donne signe de vie que par quelques mouvements des pattes quand on la touche, jusqu'au 6 juin où elle meurt.

L'examen de la terre ne me fait découvrir que deux œufs ; le corps de la femelle ouvert n'en contient plus un seul.

Obs. C. — Je mets en observation, le 23 mai, à 10 h. du matin, deux Hannetons accouplés qui se séparent au bout d'une heure et se mettent à manger les feuilles de Chêne avec une ardeur qui

m'oblige à en renouveler la provision le surlendemain. Le 26, le mâle recherche de nouveau la femelle; à 5 h. 30 il est fixé sur elle, mais reste sans faire aucune tentative de rapprochement jusqu'à 5 h. 50, moment où elle rejette ses excréments; aussitôt commence l'accouplement qui s'effectue avec une rapidité que je n'avais pas encore vue et qui est complètement terminé au bout d'une heure; en se séparant les deux insectes tombent à terre sur le dos et restent immobiles pendant un certain temps.

Le 27, à 8 h. du matin, je les trouve de nouveau accouplés, le mâle dans la position renversée. L'après-midi la femelle entre en terre pour en resssortir à 7 h. du soir; le 29, nouvelle entrée le matin et nouvelle sortie à 5 heures; elle ne reste pas un instant en place, vole et cherche à soulever le tulle; au bout d'une heure de ce manège, elle s'enfonce de nouveau certainement pour pondre en voyant ses efforts impuissants pour s'échapper; elle ne reparaît que le 31 vers 7 h. du matin. La terre aussitôt enlevée, j'en retire, en effet, vingt-cinq œufs déposés en tas comme d'habitude tout au fond du bocal.

Je remets le couple avec de la nourriture fraîche. Le mâle s'accroche presque immédiatement sur la femelle et reste dans cette position immobile depuis 8 h. jusqu'à 9 h. 45, moment où ce quatrième accouplement commence, pour être complet à 10 h., 30; il se termine à midi. Cette fois, les phases ont eu des durées beaucoup plus longues que celles des précédents accouplements et plus en rapport avec celles notées dans les observations A et B.

Le 1er juin, à 11 h. du matin, tentative d'accouplement qui n'est pas poursuivie, le mâle se sépare de la femelle au bout d'une heure. Celle-ci entre en terre le 2 pour ne plus reparaître.

Le mâle se tient accroché au tulle, immobile, jusqu'au 4 où il entre en terre pour en ressortir quelques heures plus tard ; il monte dans le feuillage, mais ne paraît pas disposé à manger. Le 8, il fait encore une entrée en terre, en sort le soir, puis demeure sans bouger jusqu'au 11 juin où je le trouve mort dans la matinée.

La terre ne contient pas d'œufs ; le cadavre de la femelle, qui se trouve tout au fond et que j'ouvre, n'en présente aucune trace. Ainsi donc, cette femelle, après la ponte de ses derniers œufs, ne s'en est pas moins accouplée le 30 mai et n'en a pas moins été recherchée par le mâle le lendemain, la veille pour ainsi dire de sa mort, puisqu'elle est disparue sous terre le 2 juin et que le 11 elle commençait déjà à se décomposer.

Obs. D. — Le 6 juin, je prends encore un des nombreux couples

dans la position renversée que je fais tomber en secouant les arbres et je l'enferme à 9 heures du matin ; la séparation s'opère à 10 heures. A partir de ce moment, les deux insectes s'agitent beaucoup, puis les jours suivants je les trouve soit dans le feuillage, occupés à manger, soit sur la terre, où ils se tiennent immobiles. Le 11, dans l'après-midi, la femelle entre en terre et descend jusqu'au fond du vase qui ne contient que dix centimètres de terre ; quant au mâle, il reste à la surface sans faire aucun mouvement, à moins d'être touché ; le 13, dans la soirée, il est mort.

La femelle reparaît le même jour, mais ne bouge plus jusqu'au 18 juin, où elle cesse de remuer les pattes lorsque je la mets sur le dos ou que je l'excite avec une pointe ; depuis trois jours c'étaient les seuls signes qu'elle donnât encore de son existence.

Dans la terre, je ne découvre aucun œuf bien que la femelle y soit demeurée deux jours entiers, comme ses congénères des précédentes observations lorsqu'elles devaient pondre. De plus, sa cavité abdominale se trouvant absolument vide, il s'ensuit qu'elle avait entièrement terminé de pondre avant le 6 juin et que, malgré cela, elle ne s'en était pas moins accouplée sans nécessité de procréation. Le même fait est également relevé dans la précédente observation.

3. — Eclosion des œufs et jeunes larves dans les premiers mois de leur naissance.

L'œuf de Hanneton a une forme d'un ovalaire assez régulier. On le trouvera figuré, mais un peu grossi, dans le savant *Traité de Zoologie médicale* que M. le Dr R. Blanchard a publié en 1890 (1). Cet œuf possède la curieuse propriété de se développer à mesure qu'il avance dans la période de son incubation et de donner ainsi naissance à une larve relativement forte par rapport à ce qu'est le volume de l'œuf au moment où l'insecte le confie à la terre ; il se rapproche alors de la forme sphérique.

J'ai dit plus haut (obs. A) que les œufs pondus entre le 28 et le 30 mai accusaient un notable accroissement lorsque je les sortis de terre le 20 juin, au bout de 21 à 22 jours d'incubation ; ils mesuraient 0m004. J'avais déjà remarqué ce développement en recueillant, le 15 juin, quelques-uns des œufs de la ponte effectuée par la même femelle entre le 20 et le 22 mai, soit 25 à 26 jours après la ponte ; je leur trouvai un peu plus de 0m0045. Passé ce nombre de jours,

(1) Tome II, page 569.

l'œuf ne m'a pas paru augmenter de plus de 2 à 3 dixièmes de millimètre.

Pour obtenir la durée de cette incubation, j'ai utilisé les deux pontes fournies par la même femelle au cours de l'observation A et la ponte donnée par la femelle de l'observation C. Cette durée a sensiblement varié dans les trois cas:

Des œufs pondus du 20 au 22 mai, les larves sont sorties le 21 juin, c'est-à-dire au bout de 32 jours, en prenant pour date de la ponte la moyenne entre l'entrée en terre de la femelle et sa sortie;

Des œufs pondus du 28 au 30 mai, les larves sont écloses le 1er juillet, soit au bout de trente-quatre jours;

Enfin, des œufs pondus du 29 au 31 mai, les larves ne sortirent que le 6 juillet, soit au bout de trente-huit jours.

Cet écart de six jours entre la première et la troisième de ces éclosions est assez important puisqu'il représente près du sixième de la moyenne de l'incubation; mais dans l'espèce il y a lieu de tenir compte des milieux et des conditions particulières dans lesquelles ces œufs se sont trouvés aussi bien après la ponte que lorsque je les déposai dans une nouvelle couche de terre ne pouvant avoir qu'un degré d'humidité des plus variables. Néanmoins, il est permis de préjuger que, même dans la nature, en raison des variations atmosphériques, des écarts doivent également exister entre les éclosions et qu'ainsi, faute de données plus précises, on peut toujours admettre que l'incubation complète de l'œuf du Hanneton dans les conditions normales de la reproduction, doit s'opérer entre trente et trente-cinq jours.

Au moment de l'éclosion que j'ai vue se produire devant moi, l'œuf s'ouvre en deux parties égales dans le sens du petit diamètre. La jeune larve qui en sort est d'un blanc transparent; elle porte de nombreux poils sur toutes les parties du corps; la tête très grosse représente presque la moitié du volume total; l'abdomen est étroit, et les pattes, également d'un blanc transparent, sont un peu grêles et d'une longueur disproportionnée avec les dimensions du corps; les mandibules ont leurs extrémités d'un brun noir luisant. Cette larve mesure à sa sortie de l'œuf 0^m005 dans sa position ordinaire, c'est-à-dire étant en demi-cercle, l'extrémité de l'abdomen rapprochée de la tête; autrement elle atteint, étendue, 0^m0095.

Les jeunes larves croissent assez rapidement. Dans des conditions, loin d'être aussi favorables qu'en pleine terre, une partie de celles écloses le 6 juillet que j'avais placées dans un pot à fleur garni de quelques plants de Laitue, avaient atteint, le 10 août, 0^m021 dans

la position étendue, ayant acquis ainsi en trente-cinq jours 0m0115.

Je procédai à cette mensuration juste à l'instant où ces larves venaient de faire une mue qui n'était pas même terminée pour l'une d'entre elles ; la moitié supérieure du corps recroquevillée avec la tête toujours blanche, elle ne finit de se dégager de son ancienne enveloppe que le lendemain ; la tête était alors comme celle des autres, d'un brun roux luisant.

Mais à partir de ce moment leur développement ne s'opère plus aussi rapidement, il doit même être nul pendant la période où elles s'enfoncent profondément dans le sol pour y passer une partie de l'automne et l'hiver. Dès que les grands froids ont cessé, elles commencent aussitôt à remonter vers la surface jusqu'à ce qu'elles aient atteint des racines convenables à leur nourriture. Le 20 février dernier, j'en ai trouvé déjà un certain nombre à 20 centimètres de profondeur ; elles mesuraient en moyenne 0m 025 étant étendues.

Je constatai en même temps, avec étonnement, que ces larves âgées de huit à neuf mois, selon qu'elles étaient nées en juin ou juillet, se montraient très remuantes une fois mises hors de terre et présentaient, comme les larves de l'*Anisophia horticola*, cette particularité de marcher étant allongées sur le ventre et de se déplacer avec une réelle vivacité.

C'est là une faculté qu'elles perdent plus tard, car on sait que le Ver blanc abandonné sur la terre unie y meurt dans l'impossibilité complète pour lui de changer de place et d'y rentrer ; tous ses efforts ne réussissant qu'à le faire rouler sur le dos et retomber impuissant sur le flanc.

Conclusions.

Des observations précédentes, que j'ai cru devoir reproduire en leur laissant la forme ingrate mais concise de la note prise au jour le jour, il ressort un certain nombre de faits qui méritent d'être ajoutés à ce que l'on connaissait jusqu'ici de la vie du Hanneton.

D'abord, en ce qui concerne les intérêts de notre culture en général, il y a lieu dès à présent d'abandonner cette croyance que les froids qui se montrent souvent encore rigoureux après les premiers beaux jours du printemps, sont mortels pour les Hannetons surpris après leur sortie de terre. Des sociétés agricoles, en 1892, ont émis l'espoir que la température très basse survenue à la fin d'avril et au commencement de mai, avait dû faire périr un grand nombre de ces Insectes, opinion que semblait du reste justifier leur disparition

presque complète ainsi que je l'ai constatée du 28 avril au 3 mai, puis du 4 au 8 du même mois.

Or, la facilité remarquable avec laquelle on a vu le mâle aussi bien que la femelle entrer en terre et en ressortir, puis exécuter ce va-et-vient jusqu'à deux et trois fois dans la journée, indique clairement que si en liberté l'Insecte ne se conduit pas tout à fait de même que lorsqu'il est captif, tout au moins on doit être convaincu que dès qu'il y a nécessité pour lui de se soustraire aux intempéries, il sait trouver dans le sol un refuge protecteur.

Ainsi, pas plus que la larve, l'Insecte parfait ne périt par le froid.

En ce qui concerne la fécondité du Hanneton, il est admis qu'il peut fournir deux pontes, la première l'emportant de beaucoup comme nombre sur la seconde. L'observation A a bien donné ce résultat; la femelle, enfermée le 15 mai au cours d'un accouplement, a pondu le 20-22 suivant trente œufs, puis le 28-29 quinze nouveaux, formant un total déjà fort respectable de quarante-cinq œufs. Mais était-ce bien là tout ce que cette femelle avait produit? Un doute est permis; car si, par exemple, cette femelle provenait de la sortie du 3 mai et encore mieux de celle du 23 avril, elle avait eu tout le temps nécessaire pour préparer et effectuer une autre ponte, puisque entre les deux qu'elle a données en captivité il ne s'était écoulé qu'un intervalle de sept jours.

Jusqu'à présent, il reste acquis que le nombre de pontes n'est pas inférieur à deux; mais pour être fixé définitivement s'il n'est pas dépassé, il y aura lieu en temps opportun de compléter cette observation en prenant un certain nombre d'Insectes aussitôt leur première apparition, ce que je n'ai pu faire l'année dernière.

Pour les observations B et C, j'étais tombé sur une série de femelles n'ayant plus à faire que leur dernière ponte, bien que les premières aient été prises trois jours seulement après la femelle de l'observation A; mais tandis que celle-ci avait pondu quinze œufs, celles de l'observation B n'en donnèrent l'une que quatorze et l'autre seulement deux; par contre la dernière ponte de la femelle de l'observation C avait atteint le chiffre bien autrement supérieur de vingt-cinq œufs.

Cette variabilité considérable qui existe dans le nombre d'œufs composant la dernière ponte, n'est pas la seule à relever dans l'existence active du Hanneton.

Pour les mâles, les uns meurent dans la terre, d'autres en dehors; et le temps qu'ils mettent après leur dernier accouplement à finir leur existence courte mais trop bien remplie, a varié de deux à

douze jours. Durant cet intervalle, le mâle seul de l'observation D continua à manger.

De même pour les femelles qui accusent une plus ou moins grande persistance à vivre après avoir accompli leur dernière ponte.

Il y a lieu également de rappeler qu'alors que nos femelles en observation étaient mortes complètement vides d'œufs, on pouvait encore voir, le 9 juin, sur les bords de l'Oise, de nombreuses femelles prêtes à pondre peu de jours, par conséquent, avant la disparition complète de l'Insecte. Que ce soit là le fait d'un retard accidentel apporté dans la fécondation de certaines femelles, ou d'un degré de vitalité leur donnant une force prolifique beaucoup plus grande, ou bien la conséquence d'une sortie postérieure à celle du 8 mai et qui aurait échappé à mon attention, ce sont autant de questions qui demeurent irrésolues pour le moment, mais qui indiquent que la destruction du Hanneton si heureusement entreprise dans plusieurs départements, doit se poursuivre sans interruption aussi longtemps qu'on constate sa présence sur les arbres.

Enfin, ce qui frappe surtout dans les mœurs de cet Insecte, c'est l'ardeur que montre le mâle dans la recherche de la femelle, c'est le nombre d'accouplements auxquels il peut suffire, et chez les deux sexes ce besoin qui les pousse encore à accomplir un acte condamné à être stérile puisque la femelle a définitivement terminé ses fonctions reproductrices.

Si on arrive maintenant à considérer les jeunes larves dans le cours de leur première année d'existence, les observations précédentes permettent de juger combien jusqu'ici on s'est trompé sur leur compte. Dans un ouvrage d'Horticulture, où l'histoire du Hanneton se trouve très développée en raison de la prépondérance considérable qu'il possède sur les autres Insectes nuisibles, je relève, en effet, les passages suivants: « Au moment de leur naissance et pendant toute leur première année, les Vers blancs sont faibles et incapables d'aucun effort soutenu. Ils s'écartent peu du trou au fond duquel ils sont nés. »

On ne peut que regretter que les choses ne se passent pas ainsi, car si la jeune larve n'était pas en état de s'écarter de la place où elle est née à une profondeur généralement de quinze à vingt centimètres, elle ne saurait échapper à l'action mortelle de la gelée, même pendant les hivers les moins rigoureux. Or, bien au contraire, la larve à peine sortie de l'œuf se montre déjà vive et remuante, elle ne tarde pas à cheminer dans la terre au gré de ses instincts et lorsque le moment d'hiverner est arrivé, à peine âgée alors de

quelques mois, elle parvient sans peine et très rapidement à s'enfoncer en terre à une profondeur qui peut aller jusqu'à 0m75, ainsi que je l'ai constaté en décembre 1889.

Nous sommes loin là de la larve qu'on représente comme incapable « d'aucun effort soutenu » dans le courant de sa première année.

Il arrive cependant que, par suite de la nature du sol, elle ne peut pas toujours se soustraire aux atteintes de la gelée et qu'elle périt. C'est ce qui s'est produit dans une plaine située sur les bords de l'Oise dont le sous-sol est formé par un épais banc de cailloux ; les larves qui n'ont pu percer assez avant ce plancher ont été surprises par la gelée qui a pénétré à près de 0m50 de profondeur pendant les grands froids sans neige de la fin de décembre 1892 et des premiers jours de janvier. Sur ce point, peu de larves paraissent avoir échappé à cette destruction, mais malheureusement ce n'est là qu'une exception, qu'une cause accidentelle, et partout ailleurs, l'armée de ces dévastatrices reste en bon état pour poursuivre, pendant les deux ou trois ans de leur existence, la ruine de nos végétaux les plus précieux.

VOYAGES DE LA GOËLETTE *MELITA* SUR LES CÔTES ORIENTALES DE L'OCÉAN ATLANTIQUE ET DANS LA MÉDITERRANÉE,

CÉPHALOPODES

par le Dr Louis JOUBIN,

Professeur adjoint à la Faculté des sciences de Rennes.

Je dois à l'obligeance de M. Ed. Chevreux la communication des Céphalopodes qu'il a recueillis pendant les différentes campagnes de sa goëlette *Melita*.

Le nombre de ces animaux est restreint, car les voyages de la *Melita* n'avaient en aucune façon pour but de les rechercher; malgré cela plusieurs espèces fort intéressantes ont été conservées dans l'alcool et sont en excellent état, ce qui m'a permis de les déterminer sans difficultés, et même d'étudier quelques détails de leur anatomie.

Je prie M. Chevreux de vouloir bien agréer mes sincères remerciements, non seulement pour les échantillons qu'il a bien voulu m'envoyer, mais encore pour l'offre qu'il m'a faite de me conserver les Céphalopodes qu'il rencontrerait dans ses filets, au cours des prochaines campagnes de la *Melita* sur les côtes d'Algérie.

Voici d'abord la liste des espèces qui m'ont été communiquées. Bien qu'elle soit courte, elle n'en offre pas moins un certain intérêt au point de vue de leur répartition.

Décapodes.	*Loligo media* Linné.
	Sepiola Rondeleti Leach.
	Sepiola atlantica d'Orbigny.
	Sepia hieredda Rang.
Octopodes.	*Eledone cirrosa* Lamarck.
	Octopus tuberculatus Blainville.
	Tremoctopus microstoma Tryon.

---

1. — Loligo media Linné

Synonymie : *Loligo subulata* Lamarck.

A. — Un exemplaire en mauvais état de conservation trouvé dans

l'estomac d'un Germon (*Thynnus alalonga*) pêché à 30 milles dans le sud-ouest des Iles Glénans, le 25 août 1889.

La détermination de cet échantillon a été très pénible, car la surface du corps est en partie digérée ; la nageoire et la région caudale postérieure ont en outre disparu.

B.— Un autre exemplaire, que je rapporte avec doutes à la même espèce à cause de sa très mauvaise conservation, a été pris dans l'estomac d'une Bonite pêchée sur la côte du Sénégal, à 8 milles dans le nord-ouest du Cap-Vert, le 1er février 1890. Il est possible que ce soit une jeune *Loligo vulgaris*.

C. — Un troisième exemplaire trouvé dans l'estomac de la même Bonite est en meilleur état ; il possède une partie de sa nageoire et se rattache sans aucun doute à l'espèce ci-dessus dénommée.

Ces trois échantillons sont de petite taille et ne dépassent pas, après restauration, 9 ou 10 centimètres de longueur totale.

2. — Sepiola Rondeleti Leach.

Quatre exemplaires (trois femelles et un mâle) pêchés le 3 septembre 1890, au chalut, sur un fond de gravier, par 160 mètres de profondeur.

Sud-ouest de Belle-Ile ; lat. N. 46° 44′ ; long. O. 6° 45′.

Cette localité se trouve à 65 kilomètres environ de la côte la plus proche, au large de l'île d'Yeu.

Il est intéressant de constater la présence de la *Sepiola Rondeleti* à cette profondeur et à une aussi grande distance des côtes, car cette espèce se trouve surtout sur les fonds sableux peu éloignés de la terre. Le plus souvent on la recueille sur les grèves qui viennent à sec aux marées et dans les herbiers où on peut la prendre à la main.

Les quatre exemplaires sont de petite taille, le plus grand n'atteignant pas 30 millimètres dans sa plus grande longueur.

3. — Sepiola atlantica d'Orbigny.

Deux exemplaires femelles adultes recueillis dans le Trait du Croisic. On appelle de ce nom une grande baie sablonneuse reliée à la mer seulement par un étroit chenal et venant à sec à chaque marée.

Cette espèce me semble plus rare sur nos côtes que la *Sepiola Rondeleti* ; elle ne diffère de la première que par des caractères fort secondaires.

Ces deux individus sont de belle dimension, l'un d'eux dépasse cinq centimètres.

Remarque sur ces deux espèces de Sépioles. — Le caractère fondamental qui distingue d'après les auteurs, *Sepiola Rondeleti*, est que les ventouses de tous les bras sont bisériées, mais que dans les deuxième et troisième bras certaines de ces ventouses sont beaucoup plus grandes que les autres. Dans *Sepiola atlantica*, les deux bras ventraux (4e) sont terminés par une quadruple série de très petites ventouses, leur base et la totalité des six autres bras n'étant garnies que d'une double rangée de ventouses régulières. Les auteurs donnent ces deux caractères comme absolus. Or, dans les Sépioles de la *Melita* on trouve, chez les deux *S. atlantica* ci-dessus désignées, les deux pointes des bras ventraux pourvues des quatre séries typiques de petites ventouses, mais, en outre, on constate que sur les deuxième et troisième bras de chaque côté il y a des ventouses bien plus grandes que les autres, ce qui est un caractère de *Rondeleti*. Il faut donc en conclure ou bien que c'est là une variété formant transition entre les deux espèces ou bien qu'elles ne sont pas aussi nettement séparées qu'on le dit généralement par la différence de taille des ventouses.

4. — Sepia hieredda Rang.

Un très jeune exemplaire d'environ 33 millimètres de long.

Pêché le 16 mars 1890, dans la baie de Gorée (Sénégal), sur un fond de coquilles brisées, par 15 mètres de profondeur.

Cet exemplaire est parfaitement bien conservé, et malgré sa petite taille présente, fort caractérisés, les tubercules surmontant les yeux, les crêtes olfactives et une lamelle légèrement déchiquetée semblable à celle qu'ont indiquée Férussac et d'Orbigny (*Seiches*, pl. 18, fig. 1). Elle s'étend d'un œil à l'autre sur la face dorsale de la tête. La couleur de cet individu est gris bleuâtre, ardoisé sur la face dorsale du corps ; l'intérieur des bras est blanc, notamment sur les ventouses régulières qui les recouvrent en grand nombre. Un pli cutané se voit sur la face ventrale parallèle à la nageoire périphérique ; il limite entre lui et cette nageoire une zone latérale où les chromatophores paraissent plus nombreux qu'au milieu de la région ventrale comprise entre les deux replis.

5. — Eledone cirrosa Lamarck.

Un jeune exemplaire mâle de 5 à 6 centimètres de long, ayant les bras enroulés extérieurement. Vivant, l'animal devait avoir environ 10 centimètres.

Sud-ouest de Belle-Ile ; lat. N. 46° 44′; long. O. 6° 45′.

Pris au chalut par 160 mètres, sur un fond de gravier.

Les membranes interbrachiales me paraissent plus développées que d'ordinaire chez cette espèce. La bouche se trouve au fond d'un grand entonnoir. Le corps est fortement granulé sur la face dorsale. Un léger repli membraneux fait le tour du sac latéralement en suivant la limite entre les faces dorsale et ventrale.

Je crois devoir considérer cet animal comme *Eledone cirrosa* et non *E. Aldrovandi*, parce que la pointe des bras est dépourvue de ventouses et en forme de cirrhe (Steenstrup, Hoyle). Les ventouses disparaissent dans cet exemplaire à 5 ou 6 millimètres de la pointe des bras, sont remplacées par de petits tubercules en forme de perles, puis par de petits plis qui cessent enfin dans les deux derniers millimètres qui sont lisses. Il est probable que sur le vivant ces dimensions seraient plus considérables, à cause de la grande contractilité de la pointe des bras qui diminue très sensiblement de longueur par l'action de l'alcool.

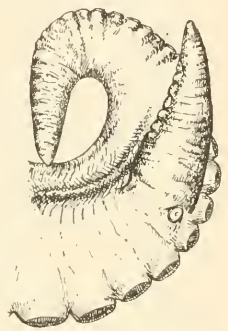


Fig. 1. — Pointe du 3e bras droit hectocotylisée.

Le troisième bras droit était hectocotylisé. Je crois qu'il n'est pas inutile de donner une figure de la pointe de ce bras. La formation spatulée est remarquablement développée chez ce jeune individu ; les replis transversaux sont bien nets, mais il n'y a pas encore de bourrelet marginal pour les limiter. On voit sur le même dessin la disparition des ventouses à la pointe du bras.

6. — Octopus tuberculatus Blainville.

J'ai examiné plusieurs exemplaires de diverses tailles, mais tous jeunes, de cette espèce. Malgré quelques différences avec les descriptions des auteurs de cet animal adulte, il n'y a aucun doute à avoir sur l'exactitude de cette détermination.

A.— Un exemplaire bien conservé, mais avec deux bras mutilés, trouvé à San Miguel (Açores), sous les pierres, au niveau de la marée, le 25 mai 1890. Cet échantillon, de couleur noirâtre, ne dépasse pas 35 millimètres dans sa plus grande longueur.

B.— Un exemplaire très jeune, de 30 millimètres environ de long, pêché dans la baie de Gorée (Sénégal), sur un fond de coquilles brisées, par 15 mètres de profondeur, le 16 mars 1890.

C.— Un individu de 8 à 10 centimètres, un autre de 10 à 12, un troisième de 15 à 20. Ces trois animaux ont été pris le 7 avril 1890, à Rufisque (Sénégal), sous les pierres de la côte. Les deux premiers

sont gris clair, le troisième presque noir à l'extérieur, rosé à l'intérieur de l'ombrelle, tout à fait comme l'individu représenté par Férussac et d'Orbigny (*Poulpes*, pl. 21, fig. 1 et pl. 23, fig. 1). Ils ont tous sur la peau du dos les tubercules caractéristiques.

Le plus grand de ces échantillons est un mâle dont le troisième bras droit est modifié en vue de l'accouplement. Il est parcouru dans toute sa longueur par un sillon latéral bordant les ventraux et aboutissant à la dilatation terminale du bras. Il est probable que chez l'adulte la lame est striée transversalement entre les bourrelets qui la limitent, mais je n'ai pas vu de plis chez ce jeune exemplaire.

Fig. 2.—Bras hectocotylisé d'un *O. tuberculatus* jeune.

Tremoctopus microstoma Reynaud.

Octopus microstomus Reynaud. Mag. d. zool., 1830.
Philonexis microstomus d'Orbigny, *Céph. Acét.*, 1838.
» » Troschel, *Ceph. Messine*, 1837.
Octopus Koellikeri Verany, *Ceph. Médit.*, 1851.
Tremoctopus microstomus Tryon, *Man. conch.*, 1879.
» » Hoyle, *Ceph. Chall.*, 1886.
» » Carus, *Prod. Faunæ*, 1890.

J'ai reçu sept échantillons de ce remarquable Céphalopode pris à la surface, au filet fin, le 2 février 1892, dans la baie de la Garoupe, près le cap d'Antibes (Méditerranée). Long. E. 4° 47′ 2″; lat. 43° 33′ 45″.

Je crois devoir tout d'abord rétablir le nom de *T. microstoma*, au lieu de *T. microstomus* qui est une faute de grammaire étymologique, conformément aux règles de la nomenclature adoptées par le Congrès de Moscou (article 57).

Sur les sept échantillons examinés, cinq sont bien évidemment des mâles ayant leur troisième bras droit hectocotylisé; au contraire, les deux autres exemplaires me paraissent être des femelles, car ils ont leurs troisièmes bras semblables à droite et à gauche et pas trace d'hectocotyle. Cependant je ne puis affirmer positivement ce fait, l'examen des glandes génitales n'ayant pas été suffisamment caractéristique.

Ces petits Céphalopodes, admirablement préparés, sont fort intéressants à divers égards. J'ai fait sur eux un certain nombre d'observations que l'on va lire, mais il reste des points à élucider qui feront le sujet d'une prochaine note.

Les sept échantillons sont de même taille, environ 25 millimètres dans leur plus grande longueur totale; peut-être, frais, avaient-ils

de 28 à 30 millimètres. Les bras dorsaux sont à peu près de longueur égale à celle du corps y compris la tête.

La tête est large et peu haute, pourvue de deux gros yeux pigmentés. Le corps est large et proportionnellement court ; mais cela tient à ce que, comme l'a fort bien fait remarquer Troschel, il se fait sur la peau du dos un pli, continuant la fente palléale,

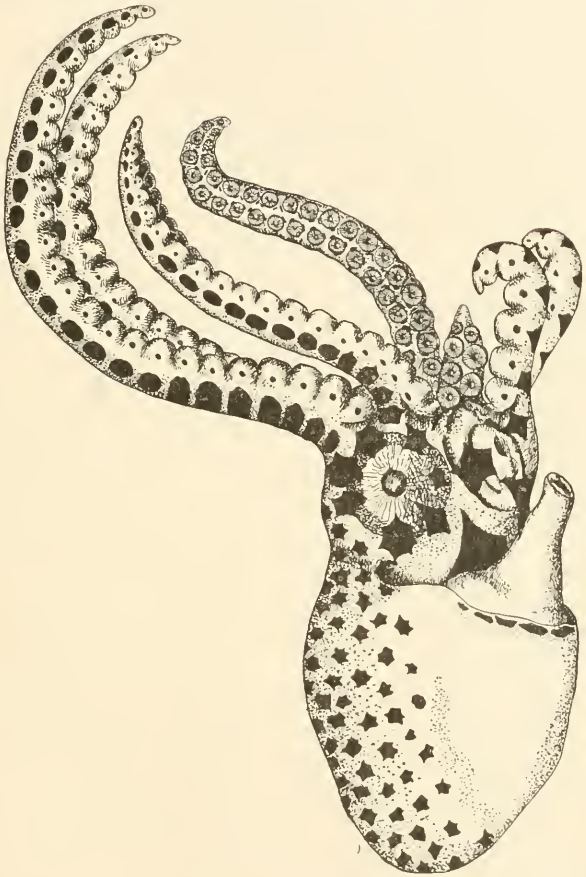


Fig. 3. — Extérieur de *Tremoctopus microstoma*, l'animal vu de profil du côté droit, grossi 6 à 7 fois environ.

qui raccourcit d'autant la longueur totale. Ce pli n'est qu'artificiel et ne répond à rien dans l'organisme. Je crois inutile d'insister sur les différentes mesures et les formes générales qui ont été données par Verany et Troschel. Je dois cependant faire remarquer que ces animaux ont été pêchés le 2 février, par conséquent en plein hiver, et qu'ils portent tous les cylindres à nématocystes décrits

par Troschel comme se rencontrant chez tous les individus en octobre et novembre. Il me paraît vraisemblable d'admettre que ces animaux portent ces cylindres au moins pendant toute la saison froide. Je reviendrai un peu plus loin sur la description de ces curieux appendices.

Extérieur. — A. *Echantillons mâles.* — Il n'y a aucun doute à avoir sur le sexe de cinq des individus observés : ce sont des mâles, car ils n'ont que sept bras réguliers, le huitième étant enfermé dans une poche spéciale et hectocotylisé.

Ne trouvant pas, à beaucoup près, les figures données par les auteurs, même par Verany, suffisamment exactes, je me suis attaché à dessiner avec le plus grand soin les échantillons pêchés par M. Chevreux. Ces figures scrupuleusement exactes me dispenseront d'une description méthodique que l'on trouvera dans Verany, Troschel et d'Orbigny. Je ne mentionnerai que les détails complémentaires. La figure 3 représente l'animal vu par le côté droit de façon à montrer la modification de son bras copulateur. Les chromatophores sont étalés ; ils sont de couleur noirâtre et jaune : 1° Sur les bras dorsaux, ils sont en une seule série à la base, qui se dédouble vers le tiers du bras en deux séries parallèles. Sur chaque ventouse, du côté externe, il y a un petit chromatophore ; 2° La disposition est à peu près la même sur les deuxièmes bras, mais sur celui de gauche on voit deux autres petits chromatophores vers l'intérieur de chaque ventouse. Il s'en suit que sur ces bras, chacune d'elles porte trois petits chromatophores symétriques sur leur pourtour ; 3° La troisième paire de bras est représentée par un seul de ces appendices, celui de gauche, qui ne porte en tout que neuf ventouses (deux sont cachées sur la figure par la membrane buccale). A droite, ce bras manque totalement, mais on voit à sa place un petit tubercule plissé, comme pourvu d'un cordon de serrage, ce qui le fait ressembler à une bourse. En dessous de lui, contourné en spirale, entre l'œil et l'entonnoir, est l'hectocotyle encore invaginé sous la peau ; 4° Les deux bras ventraux sont courts, pourvus seulement de six à huit paires de ventouses et d'un nombre correspondant de gros chromatophores médians.

Entre tous ces bras il y a de légères membranes digitales peu accentuées. Ils se terminent tous à leur base sur la face interne par une seule ventouse péribuccale. La bouche, fort petite, est entourée d'une toute petite membrane plissée.

Sur la tête les chromatophores sont petits et irrégulièrement semés sur la face dorsale. Mais sur la face ventrale ils sont bien

plus gros et très réguliers. Il y en a d'abord quelques-uns sur le pourtour des yeux ; puis trois gros entre l'entonnoir et l'œil sur l'hectocotyle, et un encore très gros derrière cet hectocotyle, ce qui démontre bien qu'il est cutané.

Sur le sac abdominal un très grand nombre de petits chromatophores dorsaux.

Sur la face ventrale les bords seuls en sont pourvus, car elle est presque entièrement blanche.

Sur le bord marginal du manteau, une ligne de petits chromatophores allongés se trouve juste au-dessous de l'entonnoir.

Tous ces chromatophores se retrouvent sur mes divers échantillons avec la même disposition. La figure de l'animal jeune donnée par Troschel n'en donne aucune idée.

L'entonnoir est, sur ce dessin (fig. 3) un peu trop long ; cela est dû vraisemblablement à l'action de l'alcool qui l'a déformé.

La couleur des yeux n'est guère visible, mais leur irisation a persisté.

Si l'on fend le manteau sur la ligne médiane ventrale, on remarque que la masse des viscères est argentée et garnie de chromatophores. L'entonnoir descend fort bas, est pourvu de forts piliers charnus, et recouvre deux très petites branchies.

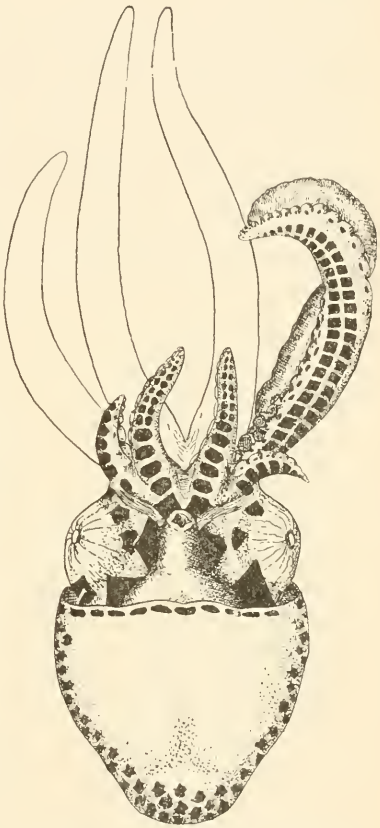


Fig. 4. — Face ventrale d'un individu femelle. — Pour mieux faire ressortir les quatre bras ventraux, les bras dorsaux ont été seulement indiqués. Sur le deuxième bras gauche on voit un cylindre à nématocystes.

B. — *Echantillons femelles.* — Je n'inscris ce titre qu'avec un certain doute, n'ayant pu me renseigner en toute certitude sur l'histologie des glandes génitales.

La figure 4 représente un de ces deux animaux. La première paire de bras et le deuxième bras droit n'ont été qu'indiquées, les cinq autres ont été dessinés d'après nature comme pour la figure 3.

On voit de suite quelle différence importante cet échantillon manifeste. La troisième paire de bras (les plus petits) est complète,

tandis que dans l'individu mâle le bras gauche seul de cette paire était visible. Ici les deux bras portent de 15 à 17 ventouses chacun, nombre bien plus grand que chez le mâle ; elles alternent régulièrement.

On ne trouve pas trace chez cet individu de bras sous-cutané, entre l'œil droit et l'entonnoir. Les deux moitiés de la tête sont absolument semblables. On y distingue très nettement les deux bandelettes obliques qui partent du sommet de l'entonnoir et montent au-dessus des yeux.

Donc : pas d'hectocotyle, et troisième bras droit semblable à celui de gauche. Il y a là deux caractères fort importants qui me font penser que ce sont des femelles L'histologie des glandes génitales ne m'a pas fixé positivement à cet égard, soit que les glandes ne fussent pas encore en activité, ou au contraire qu'elles n'y soient plus.

La figure 4 représente encore un des bras pourvu du cylindre signalé par Troschel et sur lequel je reviendrai plus loin.

Carus, dans son *Prodromus faunæ Mediterraneæ*, à propos de *Tremoctopus microstomus* Tryon, fait précéder ce nom d'un point d'interrogation ; puis après avoir donné la caractéristique de d'Orbigny et de Verany, il ajoute : *Pullus aut mas speciei cujusdam.*

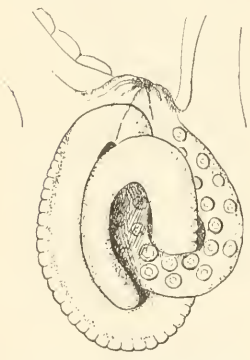


Fig. 5. — Hectocotyle encore sous-cutané, dessiné en place et grossi environ 10 fois.

Il serait en effet possible que ce très petit Céphalopode fût le mâle d'une plus grosse espèce ; mais en tout cas ce n'est en aucune façon le jeune, puisque l'hectocotyle est déjà parfaitement formé ; il est possible que l'animal grandisse encore un peu avant la saison chaude où se fait l'accouplement, mais il a tous les caractères d'un animal adulte.

Les deux formes ci-dessus décrites me paraissent devoir montrer que le mâle et la femelle sont à peu près de même taille et ne présentent pas de dimorphisme bien apparent.

Hectocotyle. — Dans cinq individus, cet organe était parfaitement constitué. La fig. 3 et la fig. 5 montrent la position de ce bras modifié, encore contenu dans la peau, et que l'on voit par transparence. Il est attaché sous le tubercule représentant le troisième bras droit, et par sa forme et sa structure rappelle absolument le bras dorsal de la première paire. Sa position dans la couronne

tentaculaire, ses rapports avec le système nerveux, ses ventouses en font un bras absolument normal, mais sous-cutané.

Si, à l'aide d'une aiguille, on déchire le tégument transparent et le sac qui le renferme, on déroule cet hectocotyle : il a été dessiné à la chambre claire, ainsi préparé dans la figure 6. On voit que sa portion terminale, destinée à former le fouet, est séparée par un étranglement du bras proprement dit ; elle est plus étroite et dépourvue de ventouses.

Si l'on fait des coupes d'ensemble de la tête, on peut se rendre compte de la position relative de cet hectocotyle et de sa structure. Chez les individus que j'ai examinés, il n'est pas complètement arrivé à maturité bien que sa forme extérieure soit parfaitement définie ; sa structure est très voisine de celle des bras adultes, avec cette différence que les cellules ont encore l'aspect embryonnaire et que les tissus sont mal limités. On trouve à l'extérieur une couche de cellules cutanées, ne différant guère de celles situées en dessous, puis au centre une région nerveuse très étendue, fibreuse au milieu, ganglionnaire autour. Entre cette région nerveuse limitée par une couche conjonctive circulaire et la peau, il y a une épaisse couche de cellules renfermant deux grandes lacunes veineuses latérales et symétriques.

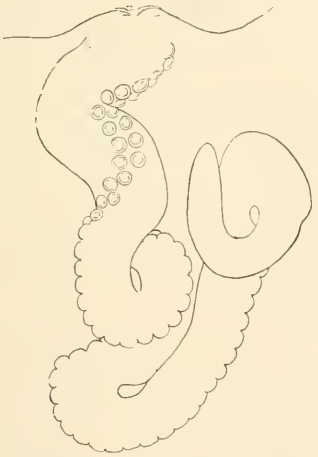


Fig. 6. — Hectocotyle enlevé de sa loge sous-cutanée, grossi environ 12 à 13 fois.

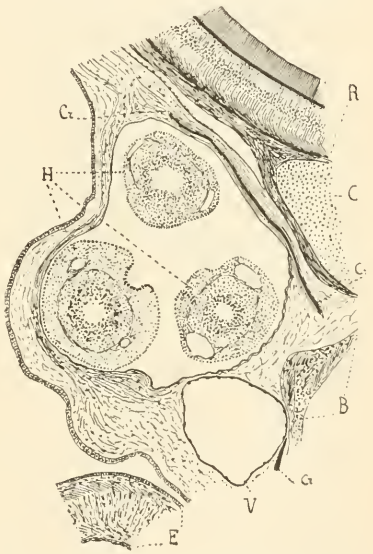


Fig. 7. — Coupe transversale de la tête montrant la position de l'hectocotyle H encore sous-cutané. — C, cerveau ; B, bulbe buccal ; Cr, chromatophore ; E, entonnoir ; R, rétine. Grossissement 100 diam. environ.

Il est à remarquer que, chez ce Céphalopode, l'axe nerveux des bras est plus gros que chez aucun autre animal du même groupe, à ma connaissance. Le ganglion pédieux se prolonge jusqu'à l'extrémité de chaque bras, sans modification depuis le centre. Le diamètre de la portion nerveuse des bras est beaucoup plus large que chez les autres Céphalopodes par rapport au diamètre total.

Sur la figure 7, on peut remarquer que derrière le sac de l'hectocotyle il y a un grand chromatophore (Cr.). Cela démontre bien nettement que ce sac est exclusivement cutané puisque des chromatophores, organes dermiques, sont encore plus profondément situés que lui. Cela n'empêche pas, d'ailleurs, que d'autres chromatophores sont situés en avant de l'hectocotyle invaginé (fig. 3). Cette même figure 7 montre aussi sommairement la structure de la rétine, que je n'ai jamais vu nulle part aussi nettement précisée. D'ailleurs, les préparations au picro-carmin de ce Céphalopode donnent des résultats histologiques absolument remarquables.

Fig. 8.—Radula de *Tremoctopus microstoma*.

Radula. — Je crois devoir donner une figure de cet organe, assez difficile à extraire du bulbe buccal à cause de sa petite taille, et dont je n'ai pas pu trouver de figure dans les ouvrages.

Les plaquettes marginales ne se trouvent que dans la première portion de la radula ; l'ensemble de l'organe se rapproche très sensiblement de la forme générale des radula d'octopodes, et en particulier de celle de l'*Ocythoë tuberculata* Rafinesque.

Les coupes de l'ensemble du bulbe buccal et de la radula colorés par le picrocarmin, donnent, comme pour la structure des yeux, des résultats excellents et très précis.

Cylindres à nématocystes de Troschel. — Troschel a constaté que les *Tremoctopus microstoma* qu'il observait étaient porteurs d'espèces de cylindres transparents qui parcouraient la longueur des bras, passaient de l'un à l'autre comme des guirlandes, et étaient tout hérissés de nématocystes dont il a donné de bonnes figures. Ces cylindres sont retenus le long des bras par les ventouses qui s'y cramponnent fortement.

J'ai retrouvé ces cylindres sur tous mes échantillons de Tremoctopus. Pour avoir une idée de leur structure j'ai fait des coupes dans les bras qui en étaient porteurs, après les avoir colorées au picrocarmin.

Sur ces coupes on trouve à la fois le cylindre et la ventouse.

Je n'ai pas l'intention de décrire cette ventouse, mais on peut voir, en passant, sur la figure 9, quelle est sa structure. Elle est aussi simple qu'une ventouse de céphalopode peut-être, presque schématique ; cependant cette figure 9 a été dessinée sur une photographie microscopique et n'est en aucune façon simplifiée.

Cette ventouse est refermée sur un diverticulum du cylindre en question, qui s'est élargi dans l'intérieur de la ventouse et est ainsi solidement attaché. C'est en quelque sorte un bouton dans une boutonnière.

Ce cylindre consiste en une matière amorphe, qui se colore très vivement en rouge et que j'ai figuré en noir ; sa surface est assez irrégulière, et l'on voit appliquées sur elle sous forme de stries des fibres musculaires irrégulièrement distribuées. Sur cette membrane qui constitue en quelque sorte le squelette du cylindre est réparti un épithélium à cellules irrégulières ; il y en a d'assez petites, sphériques, ressemblant beaucoup à l'épithélium général des bras ; puis il y en a de plus grosses avec un contour protoplasmique, un noyau et un fil enroulé en spirale. Ce sont les nématocystes à divers stades de développement. On trouve enfin des capsules vides de ces mêmes nématocystes restées engagées dans l'épithélium après leur fonctionnement et séparation du contenu. Ces diverses cellules sont unies entre elles par une matière gélatineuse granuleuse.

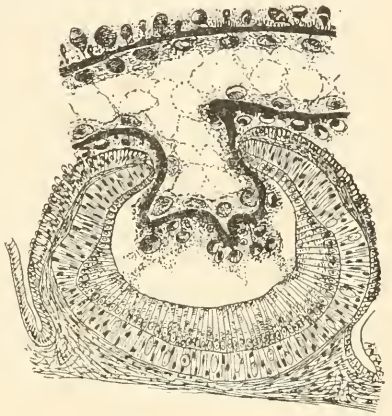


Fig. 9. — Coupe à travers une ventouse et le cylindre à nématocystes.

A l'intérieur, il y a de grosses cellules d'aspect amiboïde, s'accumulant surtout en dedans des boutons. Des filaments protoplasmiques forment une sorte de réseau à l'intérieur de ce cylindre.

Il m'a été impossible de voir d'où provenaient ces cylindres ; il faudrait évidemment étudier cette question sur des animaux très jeunes ; je n'ai vu aucun organe où ils puissent être secrétés.

Sur certains bras j'en ai vu deux, fixés chacun à une série de ventouses ; sur d'autres il n'y en avait qu'un seul. En aucun point ils ne m'ont paru être en continuité de substance soit avec les bras, soit avec les ventouses ; ils ne descendaient pas jusqu'au pourtour de la bouche. Il me paraît difficile d'admettre que ce sont les ventouses qui les produisent.

NOUVELLES RECHERCHES SUR L'EXISTENCE DE L'ÉPERVIER MAJEUR (*Accipiter major* Degl. ex Becker).

par Xavier RASPAIL.

C'est au commencement du siècle que deux naturalistes, Becker et Meisner, crurent reconnaître l'existence en Europe d'une espèce distincte d'Epervier qu'ils désignèrent sous le nom de *Falco nisus major ;* le caractère principal consistait dans la grande taille du mâle égalant presque celle de la femelle, tandis que chez l'Epervier ordinaire (*Accipiter nisus* Pall. ex. L.) la différence sous ce rapport entre les deux sexes est relativement considérable.

La majorité des Ornithologistes n'admit pas cette espèce nouvelle et fut de l'avis de M. de Selys-Longchamps qui se prononçait ainsi en 1842 : « J'ai examiné dans le nord de la France les individus dont on avait fait une espèce nouvelle sous le nom de *Nisus major* (Meisner). Je persiste à croire que ce n'est pas une espèce distincte. Celui dont M. Degland a figuré le bec est un individu monstrueux ayant la mandibule inférieure contournée, mais semblable quant au reste à la femelle de l'Epervier ordinaire ». (1)

Cette opinion fut appuyée par A. Malherbe qui avait vu dans le cabinet Degland l'individu femelle portant l'altération du bec citée par M. de Selys-Longchamps ; il rappela en outre que Zahnd, préparateur au Muséum de Berne, ne rencontra jamais l'*Accipiter major* parmi le grand nombre d'Eperviers soumis à son examen. De son côté, Hollandre, qui avait eu à ouvrir beaucoup d'individus de forte taille, déclara n'y avoir reconnu que des femelles de l'Epervier ordinaire plus ou moins âgées.

La question en était là et malgré les deux ou trois sujets considérés dans la collection Degland et Delahaye comme appartenant au Grand Epervier, il est probable que celui-ci n'aurait pas eu définitivement l'honneur de figurer sur la liste des Oiseaux d'Europe, si Degland, qui maintenait son opinion sur l'existence de cet Oiseau en dépit des critiques de Ch. Bonaparte, ne s'était vu soutenu contre ses contradicteurs par la production de faits nouveaux corroborés bientôt par des observations sérieuses.

D'abord, un Ornithologiste distingué, M. Hardy, lui écrivait : « J'ai un mâle de cette prétendue espèce tué ici en mai (environs de Dieppe). Je croyais préparer une femelle et fus très surpris de trou-

(1) *Faune belge*, 1re partie, p. 51, 1842.

ver un mâle bien caractérisé par les organes sexuels. Le bec, loin de ressembler à votre dessin, qui ne me paraît indiquer qu'un jeu de la nature, est comme toutes les autres parties de l'Oiseau en tout semblable à celui de l'Epervier ordinaire. Il n'y a de différence que dans la taille. Permettez-moi de suspendre mon jugement. »

Cette dernière phrase indique qu'un doute subsistait malgré tout dans l'esprit de Hardy, tandis que Degland y voyait « un fait bien constaté par un observateur habile: un mâle, vu sa taille, ayant pu être pris pour une femelle. »

Puis en 1854, dans la *Revue et Magasin de Zoologie*, le comte de Tarragon publia une intéressante observation qu'il avait pu faire à loisir sur un couple de cette prétendue espèce pendant toute la durée de la nidification.

Enfin, des renseignements adressés à M. Hardy par M. de Brécourt, il ressortait que, dans les environs de Vernon, plusieurs individus de cette espèce, tant mâles que femelles, avaient été rencontrés.

C'est sur ces données certainement d'une valeur incontestable que Gerbe, le continuateur de l'œuvre de Degland, maintint dans les dernières éditions de l'*Ornithologie européenne*, l'Epervier majeur, mais à titre de race seulement. Déjà, O. des Murs, en 1860, l'avait inscrit comme espèce dans le catalogue placé à la fin de son *Traité général d'Oologie ornithologique*, alors qu'il n'y mentionnait pas la *Sylvia icterina* séparée par Vieillot (1) depuis une trentaine d'années de l'Hypolaïs polyglotte.

Ce court historique de l'existence du Grand Epervier était nécessaire à rappeler avant d'arriver aux observations qui me sont personnelles et qui constituent des éléments nouveaux en faveur de la légitimité de cette coupe spécifique. Il est également utile de reproduire auparavant les diagnoses données par Degland et Gerbe.

ACCIPITER MAJOR

Plumage des parties supérieures brun, avec de fines bordures rousses; parties inférieures blanches barrées de gris foncé et de fauve clair; bandes de la queue au nombre de huit sur les rectrices latérales.

Taille :

Mâle : 0m36 à 0m38.
Femelle : 0m38 à 0m40.

ACCIPITER NISUS

Plumage des parties supérieures d'un gris d'ardoise ; parties inférieures blanches, barrées de brun et de roux ; bandes de la queue au nombre de cinq sur les rectrices latérales.

Taille :

Mâle : 0m32.
Femelle : 0m37.

(1) *Nouveau dictionnaire d'Histoire naturelle*, IX, p. 194.

En 1887, dans le courant de mai, je trouvai sur les limites de la forêt du Lys, en bordure de la plaine traversée par l'Oise, un nid construit sur un Chêne dans les mêmes conditions que celui de l'Epervier, mais il attira surtout mon attention par ses proportions plus grandes et par une charpente formée de buchettes beaucoup plus fortes. Bien qu'il fût entièrement terminé, il ne reçut aucun œuf pendant plus d'un mois que j'allai le visiter deux ou trois fois par semaine ; je n'eus pas non plus l'occasion d'apercevoir l'Oiseau de proie qui était venu là établir son aire pour en faire ensuite l'abandon.

L'année suivante, vers la même époque et dans le même taillis, je découvris sur un Hêtre un nouveau nid en tout semblable à celui de 1887 et à une trentaine de mètres à peine plus loin.

Ce nid, comme le précédent, mesurait $0^{m},70$ de diamètre ; la cavité très peu profonde était garnie de brindilles courtes de Bouleau mélangées de morceaux d'écorce formant le fond de l'excavation. Il resta également sans recevoir aucun œuf.

Un tel fait renouvelé pendant deux années consécutives me fit supposer que peut-être les constructeurs mystérieux avaient pu, comme on l'a déjà remarqué chez certaines espèces d'oiseaux, en construire un autre réellement destiné celui-là à recevoir la ponte; or, les recherches faites dans les environs ne donnèrent aucun résultat, sauf la découverte, à un kilomètre de distance, d'un nid d'Epervier ordinaire, ce qui me permit de mieux juger encore de la différence que présentait le nid abandonné.

Très intrigué par ces nids, dont je ne pouvais découvrir les auteurs, je ne manquai pas de poursuivre ultérieurement mes recherches. Le 18 mai 1889, étant retourné au même endroit, j'eus la satisfaction en arrivant d'en apercevoir encore un renouvelé pour la troisième fois et posé sur le sommet formant plateau d'un jeune Chêne. Une agréable surprise m'était réservée, ce nid contenait enfin un œuf et mon aide en m'annonçant cette bonne nouvelle m'assura qu'il n'en avait jamais vu de semblable. Malheureusement, dans sa hâte à me le faire voir, un faux mouvement fit glisser ses griffes et pour éviter une chute, il imprima une telle secousse au faîte du baliveau que le nid bascula et vint tomber à mes pieds. Tout rentrait donc dans l'inconnu, car l'œuf, en effet, ne se rapportait à celui de l'Epervier ordinaire pas plus par son volume et sa forme que par la nuance des taches.

Malgré ce contre-temps, je ne me décourageai pas ; je retournai sur place le 23, avec l'intention de faire inspecter tous les vieux

nids de Corbeaux et de Pies des environs, espérant que la femelle pressée de pondre aurait choisi l'un d'entre eux pour y déposer ses œufs. Mon attente ne fut pas trompée; en approchant d'un arbre portant dans une fourche un gros nid d'Écureuil bâti sur le fond d'un ancien nid de Corbeau, nous en vîmes s'envoler comme une flèche un Oiseau qui plongea dans le taillis et disparut sans que nous ayons eu le temps de le reconnaître. Mon aide trouva dans une légère excavation faite sur le sommet aplati de ce nid d'Ecureuil, deux œufs en tout semblables à celui du nid si malencontreusement tombé.

Il s'agissait maintenant de capturer l'Oiseau. Je laissai les œufs et je revins le 25 avec l'intention de me poster et de tacher de tuer le mâle et la femelle, le premier surtout, car je ne pouvais rapporter cet Oiseau qu'à l'Epervier majeur. En approchant, je ne fis qu'entrevoir une ombre quittant le nid en plongeant comme la première fois vers le sol, mais presque instantanément et avant que j'aie pu choisir une place favorable pour me masquer, un Oiseau vint se poser sur le bord du nid ; je l'abattis pensant que c'était le mâle attiré par un cri d'alarme de la femelle qu'il était rationnel de supposer sur ses œufs à notre arrivée ; or, c'est tout le contraire qui avait dû se passer ; dans cet Oiseau, en effet, arrivé sans se douter de ma présence, je reconnus une femelle ressemblant à celle de l'Epervier ordinaire. Elle portait un œuf qu'on sentait tout formé dans le cloaque distendu.

Pendant plusieurs heures, j'attendis en vain le retour du mâle ; il ne me fut pas possible de l'apercevoir même de loin. Dans le nid, il y avait trois œufs.

A première vue, la femelle que je venais de tuer se différenciait de celle de l'Epervier ordinaire par la teinte des pattes, la couleur de l'iris et les plumes des parties supérieures. Ces particularités, jointes aux caractères présentés par le nid et les œufs, me donnèrent lieu de supposer, même à défaut du mâle, que j'avais rencontré un individu femelle de l'*Accipiter major*, espèce ou race sur la valeur de laquelle l'opinion du plus grand nombre d'Ornithologistes ne paraît pas être définitivement fixée.

Je procédai à une rigoureuse comparaison de cette femelle avec trois autres de l'Epervier ordinaire, tuées également sur leur nid, dans le courant de mai des années suivantes.

J'ai relevé d'abord une série de mesures comparatives que je reproduis à titre de document, car elles ne pourraient servir de base pour conclure à l'existence du Grand Epervier.

PARTIES COMPARÉES	*A. major*	*Accipiter nisus*		
	1889	1890	1891	1892
Poids	357gr.	318gr.	349gr.	323gr.
De l'extrémité du bec à l'extrémité de la queue en contournant la tête.	0m415	0m39	0m415	0m385
Longueur de l'aile pliée en suivant la courbure	0m27	0m272	0m29	0m27
Longueur de l'aile déployée	0m29	0m29	0m31	0m29
De l'articulation radio-carpienne à l'extrémité de l'aile	0m245	0m243	0m24	0m245
Distance de l'extrémité des grandes couvertures à l'extrémité des grandes rémiges	0m125	?	0m124	?
Longueur de la patte, du genou à l'articulation tarso-phalangienne	0m13	0m135	0m13	0m145
Longueur du tarse	0m067	0m065	0m067	0m067
» de la partie nue du tarse.	0m047	0m04	0m04	0m04
» du doigt médian sans l'ongle.	0m04	0m038	0m039	0m04
Épaisseur (en travers) du tarse au milieu	0m004	0m0035	0m004	0m0035
Ongle du pouce par rapport à l'ongle du doigt interne	Égal.	Plus court et moins fort	Légèrement plus long et plus fort.	Plus court de 2 millimètres.

L'examen de ce tableau ne permet pas, en effet, la moindre présomption en faveur de deux espèces. Si la taille et le poids de la femelle tuée en 1889 comme *Accipiter major* sont supérieurs à ceux de deux des femelles *Accipiter nisus*, par contre la troisième tuée en 1891 lui est égale sur ces deux points ; quant aux autres mesures, elles diffèrent tout autant entre les trois femelles ordinaires qu'entre ces dernières et la femelle supposée appartenir au Grand Épervier. L'ongle du pouce étant chez celle-ci exactement égal à l'ongle du doigt interne, on aurait pu voir là un caractère assez important, s'il n'y avait eu pour comparaison que les deux femelles de 1890 et 1892 chez lesquelles cet ongle était plus court et moins fort ; mais ce caractère perd toute valeur puisque la femelle de 1891 a, au contraire, l'ongle du pouce plus long et plus fort que celui du doigt interne.

Ces exemples suffiraient à prouver — et c'est le seul intérêt du tableau ci-dessus — qu'il ne faut guère s'en rapporter à des différences, même très sensibles, relevées dans les parties comparées de deux Oiseaux pour fonder sur elles l'établissement d'une espèce nouvelle ; dans bien des cas, ces différences ne tiennent qu'à des

modifications soit individuelles, soit accidentelles, ou ne proviennent que de conditions purement locales.

La description respective des Oiseaux que j'établis en regard l'une de l'autre présente des caractères d'une valeur beaucoup plus sérieuse sur lesquels j'attire l'attention des Ornithologistes.

Accipiter major ? (femelle.)	Accipiter nisus (femelle.)
Dessus de la tête brun, varié de roussâtre ; de chaque côté à partir du sourcil et rejoignant la nuque une bande blanche striée de brun. Plumes de la nuque et du commencement du dos mélangées de brun et de blanc roussâtre. Les autres parties d'un brun légèrement nuancé de roussâtre avec les plumes des épaules et les petites couvertures nettement bordées de roux pâle et de cendré.	Plumage des parties supérieures d'un brun cendré avec quelques taches blanches à la nuque.
Parties inférieures d'un blanc lavé de cendré, ondulées transversalement de brun avec un trait fin sur la tige des plumes et une tache d'un roussâtre pâle au centre de la barre brune, mais seulement sur la poitrine.	Parties inférieures d'un blanc légèrement lavé de cendré, ondulées transversalement de brun clair ; un trait plus foncé sur la tige des plumes et une tache rousse au centre de la barre brune très accentuée sur toute l'étendue des flancs.
Région parotique variée de brun clair et de blanchâtre.	Région parotique variée de brun et de roux.
Gorge et devant du cou blancs avec des stries brunes.	Gorge blanche avec quelques stries brunes ; devant du cou blanc, nuancé par places et surtout en bas de roux clair, ce qui avec la région parotique dessine une sorte de hausse-col.

Rectrices latérales avec sept bandes transversales, celle de l'extrémité aussi marquée en dessus qu'en dessous.	Rectrices latérales avec cinq à six bandes transversales moins foncées et moins larges, celle de l'extrémité à peine indiquée en dessus et presque nulle en dessous.
Bec ayant la partie crochue de la mandibule supérieure plus courte que chez le *nisus ;* la dent formant un feston arrondi.	Bec avec la dent plus saillante formant presque un angle droit.
Cire jaune dans sa moitié antérieure, et jaune légèrement verdâtre vers le front.	Cire jaune-verdâtre.
Iris orange vif.	Iris jaune-citron ou jaune légèrement orangé.
Pieds d'un jaune pâle livide.	Pieds jaune-citron pur.

L'âge, dans bien des cas, étant considéré comme une cause de modification dans le plumage chez quelques espèces, il y avait intérêt à en tenir compte ; or, cette femelle avait l'ovaire contenant un grand nombre d'œufs à tous les degrés de développement ; elle était donc jeune.

Je noterai en passant qu'elle avait pondu régulièrement tous les deux jours, puisque du 18 au 25 mai, j'avais recueilli quatre œufs et qu'elle en portait un cinquième préparé pour le lendemain 26.

Quant à l'étude de ces œufs, elle n'est pas moins significative. Leur forme est intermédiaire entre les formes ovalaire et ovée renflée et peu acuminée, tandis que ceux de l'Epervier ordinaire, dont j'ai dix pontes recueillies dans la même contrée pour servir de comparaison, sont d'un ovalaire court, se rapprochant, le plus souvent, de la forme sphérique. Leur coloration est la même que celle que présente en général celle de l'Epervier ordinaire, d'un blanc légèrement azuré ; mais les taches profondes et superficielles ont une gamme de tons sensiblement différente, surtout pour le premier pondu, qui rappelle le mode de coloration de certains œufs de Balbuzard. Ils mesurent :

	Grand diamètre	Petit diamètre.
1er œuf trouvé	0m045	0m034
Les trois suivants	0m044	0m035
	0m0445	0m035
	0m0432	0m0352

Sous le rapport du volume, il existe donc un écart important, ainsi que le prouvent les mesures extrêmes suivantes prises sur plus de cinquante œufs d'Épervier ordinaire :

Grand diamètre 0m037 à 0m040 — Petit diam. 0m037 à 0m033

Mon intention était d'attendre, avant de publier ces observations, de posséder de nouveaux faits encore plus probants sur l'existence du Grand Epervier ; mais depuis la mort de la femelle tuée en 1889, je n'ai jamais revu ni au même endroit, ni dans la contrée, aucun nid semblable à celui trouvé pendant trois années consécutives ; il faut donc admettre que cette femelle en était bien l'auteur et qu'il n'existait qu'un couple dans ces parages ; mais ce qui reste inexplicable, c'est l'absence de ponte dans les deux premières années.

Dans tous les cas, si l'Epervier majeur existe réellement, c'est un Oiseau bien rare, car de même que ses œufs, il ne paraît pas figurer dans beaucoup de collections. Néanmoins, du moment où il serait admis sans conteste, ce n'est plus à titre de race, mais comme espèce qu'il devrait prendre rang dans le catalogue des Oiseaux d'Europe ; il y aurait certainement autant de droits que l'Hypolaïs ictérine et le Grimpereau brachydactyle.

CANTHOCAMPTUS GRANDIDIERI, *ALONA CAMBOUEI*, NOUVEAUX ENTOMOSTRACÉS D'EAU DOUCE DE MADAGASCAR,

par Jules de GUERNE et Jules RICHARD.

Dans une courte note insérée en 1891 au Bulletin de la Société Zoologique, nous avons signalé à Madagascar quatre Entomostracés d'eau douce (1). Deux seulement : *Cyclops Leuckarti* G.-O. Sars et *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. Müller avaient pu être déterminés. L'insuffisance des matériaux dont nous disposions nous avait empêchés de nous prononcer sur un *Canthocamptus* et sur un *Alona* représentés par un trop petit nombre de spécimens dans la seule et unique pêche que nous possédions. Des recherches nouvelles, dont le produit nous a été envoyé directement ou communiqué par le Dr Vayssière, de Marseille, ont mis entre nos mains des éléments meilleurs. Aussi pouvons-nous aujourd'hui caractériser les types dont il nous avait paru sage d'indiquer seulement le nom générique. Ce sont en effet des espèces nouvelles. Nous sommes heureux de les dédier à deux personnes qui depuis longtemps s'efforcent, à des titres divers, de faire bien connaître l'histoire naturelle de Madagascar.

Canthocamptus Grandidieri n. sp.

Fig. 1 à 9

L'aspect extérieur de cette forme est le même que pour les autres espèces du genre. La femelle adulte mesure $0^{mm}60$ environ sans les soies furcales, et 1^{mm} avec celles-ci.

Le céphalothorax se termine en avant par un rostre très court et arrondi. Le premier segment du corps est aussi long que les trois suivants réunis, qui sont égaux en longueur. Le cinquième est un peu plus court et un peu plus étroit que les précédents.

L'abdomen se compose de quatre segments décroissant graduel-

(1) J. de Guerne et J. Richard, *Sur quelques Entomostracés d'eau douce de Madagascar*. Bull. Soc. Zool. France, XVI, p. 223.— L'un de nous a signalé depuis, dans la grande île africaine, la présence de deux Phyllopodes (*Branchipus auritus* Koch = *B. torvicornis* Waga et *Limnetis Wahlbergi* Lovén) : voir J. de Guerne, *Sur deux Phyllopodes nouveaux pour la faune des eaux douces de Madagascar*. Soc. Entomol. de France, séance du 24 février 1892, p. LV.

lement de largeur vers l'extrémité, et de la furca. Le premier segment résulte de la fusion (d'ailleurs très incomplète, comme on le voit sur les côtés) de deux segments. Il est de beaucoup le plus long, car il atteint la longueur des deux segments suivants réunis. Les trois derniers segments abdominaux sont à peu près égaux aux segments moyens du thorax. Le premier segment abdominal porte à son bord postérieur une rangée de fortes épines très distinctes qui diminuent de longueur en arrivant vers le milieu de la face ventrale, où elles sont à peine visibles. Cette rangée empiète sur les côtés de la face dorsale; mais la partie médiane de celle-ci en est dépourvue. Les deux segments suivants portent chacun à leur bord postérieur des épines aussi fortes que les précédentes, disposées aussi en rangées, mais

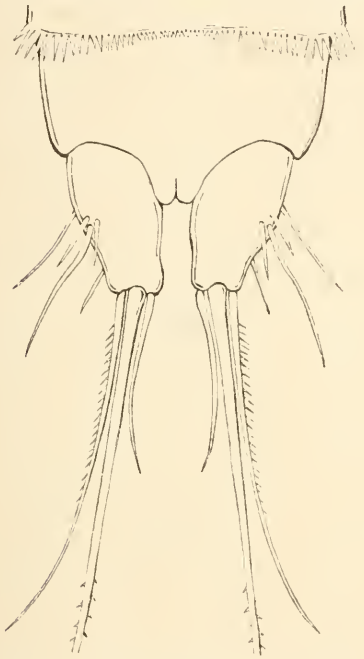


Fig. 1. — Furca vue du côté ventral, × 430.

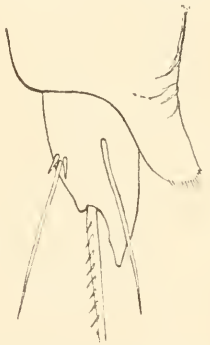


Fig. 2. — Furca vue de profil pour montrer sa pointe terminale et l'opercule anal, × 430.

celles-ci ne dépassent pas les faces latérales des segments et n'empiètent pas sensiblement sur les faces dorsale et ventrale. Ces trois rangées d'épines se voient très bien, surtout quand on regarde l'animal par la face ventrale ou par la face dorsale, parce que les épines divergent de chaque côté des segments. Il n'y a pas de rangées d'épines à la limite qui sépare la furca du dernier segment abdominal (fig. 1). Celui-ci se prolonge à la face dorsale en un opercule anal bien développé, dont le bord circulaire est garni de dents fines et simples, au nombre d'environ quarante (fig. 2).

La furca (fig. 1 et 2), de longueur médiocre, atteint à peu près la

longueur du segment qui la précède. Elle diminue graduellement de largeur vers son extrémité libre, où elle se prolonge du côté dorsal en une pointe courte, mais bien accentuée, assez aiguë, et qui se voit très bien quand l'animal est sur le côté. Des trois soies apicales, l'externe, fortement ciliée dans la première moitié de son bord externe seulement, dépasse un peu la longueur de la furca et du dernier segment abdominal réunis. Elle a environ un quart de la longueur de la grande soie, qui, lisse dans presque tout son premier tiers, est garnie sur la plus grande partie de sa portion moyenne de très petites épines alternant de chaque côté. Cette soie se termine en une extrémité très ténue. La soie interne atteint à peine la moitié de l'externe. En outre, la furca porte une soie plus courte que la furca vers le milieu de sa face dorsale; une soie un peu plus longue naît près de la base de la furca sur la face latéro-dorsale, elle atteint à peine la longueur de la furca.

Fig. 3. — Antenne de la première paire, × 430.

Une autre soie enfin est insérée un peu au-dessous du milieu du bord externe; elle est notablement plus longue que la précédente; son point d'insertion est surmonté de deux petites épines.

Les antennes de la première paire (fig. 3) atteignent environ les

deux tiers de la longueur du premier segment du corps. Elles ont huit articles. Les quatre premiers sont à peu près égaux en longueur. Les deux premiers sont presque aussi larges que longs. Les deux suivants sont plus étroits. Le quatrième se prolonge à son extrémité externe en une saillie conique qui porte une soie et l'organe sensoriel ordinaire dont l'extrémité atteint la fin de l'antenne. Les quatre derniers articles ont tous la même largeur et sont beaucoup plus étroits que les quatre premiers. Le sixième et le huitième, égaux, sont environ trois fois plus longs que larges; le cinquième et le septième, à peu près égaux, ne sont que deux fois plus longs que larges. Le deuxième et le huitième article portent des soies assez nombreuses; les autres en sont médiocrement pourvus.

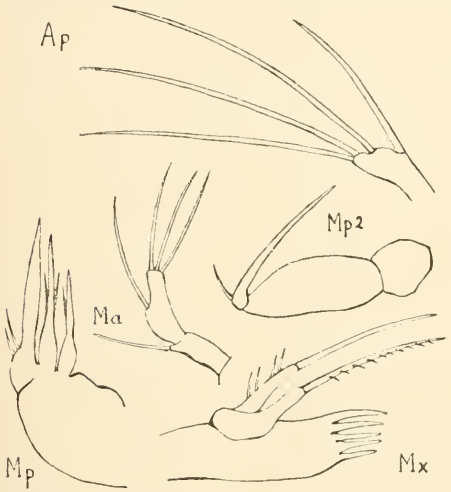


Fig. 4. — Ap, Branche secondaire de l'antenne postérieure. — Ma, Palpe, de la mandibule. — Mx, Maxille. — Mp, Premier maxillipède. — Mp2, Second maxillipède. — ×610.

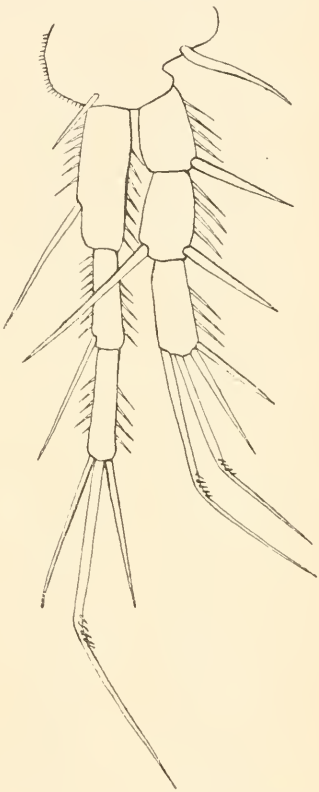


Fig. 5. — Patte de la première paire, × 430.

Les antennes postérieures ne présentent rien de particulier. La branche secondaire, uniarticulée, porte trois soies apicales divergentes et à peu près égales et une soie plus courte à son bord externe (fig. 4, Ap).

La mandibule ressemble beaucoup à celle de *C. staphylinus*. Son palpe est formé d'une branche à deux articles. Le premier porte

une courte soie à son extrémité; le deuxième en a une sur un de ses côtés et trois autres apicales (fig. 4, Ma). Le deuxième article est un peu plus long que le premier.

Le maxille (fig. 4 Mx) porte à son extrémité cinq dents aiguës et longues. Le palpe a deux branches dont l'interne se termine par une soie forte garnie de cils espacés

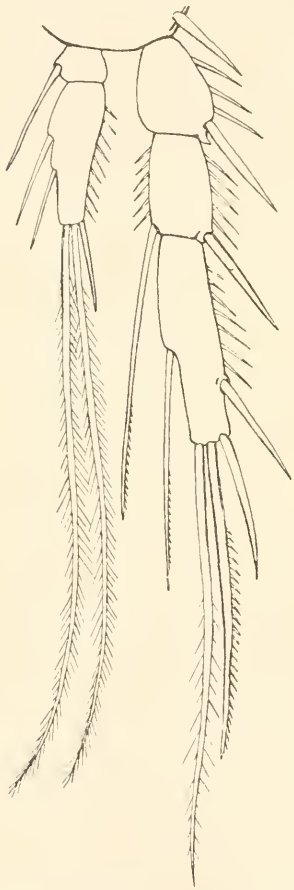


Fig. 6. — Patte de la seconde paire, × 430.

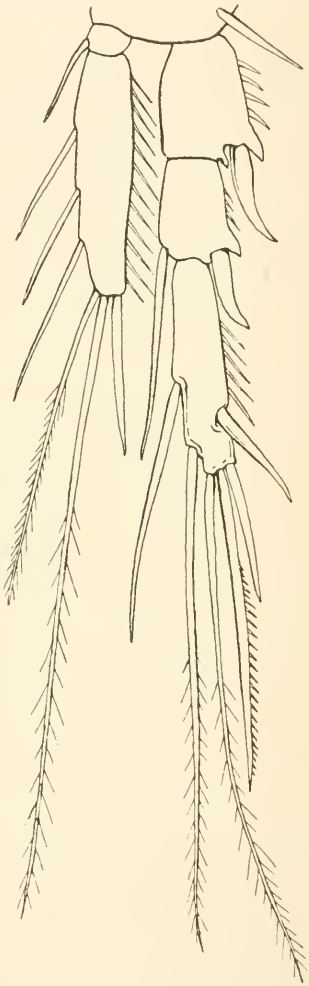


Fig. 7. — Patte de la troisième paire, × 430.

courts et raides. La branche externe, un peu plus longue que l'autre, se termine par une soie lisse et elle porte en outre à son bord externe deux groupes formés chacun de deux petites soies.

Le premier maxillipède (fig. 4, Mp) ressemble beaucoup à celui des autres *Canthocamptus*; il porte trois prolongements terminés chacun par une très forte épine accompagnée de une ou deux soies plus petites.

Le maxillipède de la deuxième paire est aussi semblable à celui des autres *Canthocamptus* et porte à la base du crochet terminal grêle une petite soie (fig. 4, Mp 2).

Les quatre paires de pattes natatoires sont biramées, les rames externes des quatre paires et la rame interne de la première paire sont triarticulées. La rame interne est biarticulée dans les trois dernières paires.

Dans la première paire (fig. 5), la branche interne, tri-articulée, dépasse la branche externe de toute la longueur de son troisième article. Dans les trois dernières paires (fig. 5-8), la branche interne bi-articulée est beaucoup plus courte que l'externe; le premier article est toujours très court, et quatre ou cinq fois plus court que le deuxième. Tandis que dans la première paire, les trois articles de la branche externe sont à peu près de même longueur, le troisième article est presque aussi long que les deux premiers réunis dans les pattes de la deuxième et de la troisième paire (fig. 6 et 7). Dans celles de la quatrième (fig. 8), les deux derniers articles sont longs et égaux et pas beaucoup plus longs que le premier. Aussi, les branches externes des pattes de la quatrième paire sont-elles de beaucoup les plus longues.

Dans les quatre paires de pattes natatoires, le premier article de la branche interne porte à son extrémité une épine, grêle et longue dans les deux premières paires, plus robuste dans les deux suivantes. Le bord externe porte en outre des épines courtes plus ou moins nombreuses. Le deuxième article porte partout une soie à son extrémité interne. Le troisième article,

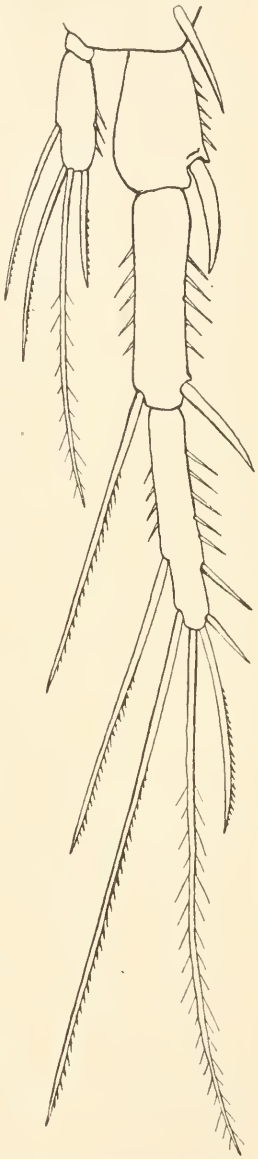


Fig. 8. — Patte de la quatrième paire, × 430.

outre les petites épines de son bord externe, porte, dans la première paire, à son extrémité, deux épines apicales externes et deux soies apicales internes géniculées en leur milieu et garnies en ce point de quelques cils raides. Le troisième article de la branche externe dans la deuxième paire porte : 1° une épine dans le dernier tiers de son bord externe; 2° une épine apicale externe aussi courte que la précédente; 3° une longue épine barbelée apicale médiane, deux fois plus longue que la précédente, et 4° une soie lâchement ciliée apicale interne plus longue que l'épine apicale médiane. Il y a en outre une soie assez courte au milieu du bord interne. Le troisième article, dans les pattes de la troisième paire, ne diffère de celui de la branche externe des pattes de la deuxième paire que par la présence d'une soie de plus, aussi longue que la soie apicale interne, insérée un peu au-dessus de celle-ci, au bord interne, avant l'extrémité de l'article. Dans la quatrième paire, il y a une épine courte au dernier tiers du bord externe, une autre semblable sub-apicale sur ce même bord, une épine barbelée apicale externe atteignant à peine la moitié de la longueur de la soie ciliée apicale interne. Une soie garnie de cils raides du côté interne, aussi longue que la précédente, s'insère près de l'extrémité au bord interne de l'article. Enfin, une soie semblable, mais plus courte, s'insère sur le dernier tiers environ du bord interne.

Dans la première paire, le premier article de la branche interne est à peu près aussi long que les deux suivants réunis qui sont à peu près égaux (fig. 5).

Le premier porte une soie près de l'extrémité de son bord interne. Le deuxième en porte une semblable à l'extrémité de ce même bord. Le troisième porte une épine apicale externe aussi longue que le troisième article, une longue soie géniculée, deux fois plus grande que l'épine externe avec quelques cils raides au point de géniculation et une soie grêle et fine apicale interne, deux fois plus petite que la précédente. Les bords interne et externe de tous les articles sont plus ou moins garnis de petites épines.

Dans la deuxième paire (fig. 6), le premier article porte une soie interne qui n'atteint pas l'extrémité du deuxième article. Celui-ci porte une épine apicale externe, plus courte que l'article lui-même et deux très longues soies apicales, égales, bien ciliées, au moins trois fois plus longues que la branche interne tout entière. Le dernier article porte en outre deux petites soies, insérées à quelque distance l'une de l'autre, dans la partie moyenne du bord interne.

Dans la troisième (fig. 7), le premier article, peu distinct, porte

une soie ; dans la quatrième (fig. 8,) ce même article en paraît dépourvu. Le deuxième, dans la troisième paire, diffère de celui de la deuxième paire, en ce que la soie apicale interne est presque de moitié plus courte que l'externe et en ce que le bord interne porte en plus, une soie courte insérée vers son dernier tiers.

Dans la quatrième paire (fig. 8), le deuxième article de la branche interne porte, 1° une épine apicale externe, plus courte que l'article, 2° une longue soie apicale interne ne dépassant guère deux fois la longueur de la branche entière, 3° une soie spiniforme interne subapicale atteignant à peine le double de la longueur du deuxième article, 4° enfin, un peu au-dessous du milieu du bord interne se trouve une soie semblable à la précédente mais un peu plus courte.

Les pattes de la cinquième paire (fig. 9) sont bi-articulées et ont la forme générale de celles des autres *Canthocamptus*. Le premier article porte quatre longues et fortes épines barbelées dont la plus interne est séparée des autres, à sa base, par une expansion en forme de crochet de l'article basilaire. Des trois suivantes, la médiane est la plus longue, l'externe la plus courte. L'extrémité externe de l'article forme un prolongement conique terminé par une soie, lisse comme d'ordinaire.

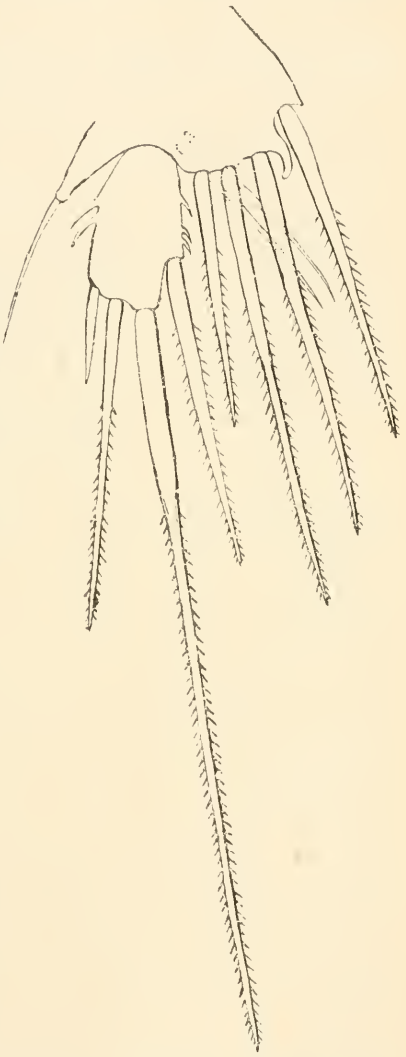


Fig. 9. — Patte de la cinquième paire, × 610.

En outre, au-dessous de l'article basilaire près de l'insertion du deuxième article, on voit sortir deux soies assez courtes, fines et lisses. Le deuxième article, un peu plus long que large et à peu

près partout de la même largeur, porte, un peu au-dessous du milieu de son bord interne, une épine barbelée, deux fois plus longue que l'article. L'extrémité interne porte une épine barbelée très longue, plus de quatre fois plus longue que l'article ; à côté d'elle, extérieurement, s'en trouve une autre, au moins deux fois plus petite. L'extrémité externe porte une petite épine (la seule qui soit lisse), plus courte que l'article, et enfin le bord externe de ce deuxième article porte dans sa partie moyenne deux petites épines assez rapprochées et trois fois plus courtes que l'épine lisse de l'extrémité externe. On trouve trois épines à peu près semblables au bord interne de l'article.

La femelle porte un ovisac ovalaire, dont l'extrémité atteint presque la fin de la furca. Il contient environ une quinzaine d'œufs.

Aucun mâle ne s'est rencontré parmi les spécimens assez nombreux qui ont été observés.

Alona Cambouei n. sp.

Fig. 10 et 11.

La longueur moyenne des femelles ovigères est de 0^{mm}45. La carapace est comprimée latéralement, allongée, et pas tout à fait deux fois plus longue que large (fig. 10). Le bord dorsal, depuis l'extrémité du rostre jusqu'à sa réunion en arrière avec le bord ventral, décrit une courbe régulière représentant à peu près une demi-circonférence. Le bord ventral présente un peu avant son milieu, une légère convexité. Il est garni jusque près de son extrémité postérieure de soies médiocres. L'angle postéro-ventral est tout à fait arrondi. Le rostre est arrondi à son extrémité, quoique bien développé.

Chez la plupart des exemplaires, on voit, souvent avec quelque peine, une réticulation à mailles hexagonales lesquelles présentent en outre une ponctuation serrée qui se trouve sur toute la carapace. Sur certains individus, cette ponctuation paraît seule exister.

L'œil est de taille médiocre, ses lentilles cristallines paraissent noyées dans le pigment. La tache oculaire, notablement plus petite que l'œil, est un peu plus rapprochée de l'œil que de l'extrémité du rostre.

Les antennes antérieures atteignent à très peu près l'extrémité du rostre, elles sont presque cylindriques et portent à leur extrémité des soies sensorielles de longueur inégale, dont deux sont plus grandes que les autres.

Les antennes postérieures ne présentent rien de particulier, la

branche inférieure porte quatre soies, la branche supérieure en a trois. Il y a en outre une épine à l'extrémité de chacune des branches et une semblable au côté externe du premier article de la branche supérieure.

Le labre, vu de côté, a son bord libre partout arrondi, les bords antérieur et postérieur sont à peu près parallèles.

Le postabdomen (fig. 11), court et large, présente la même largeur

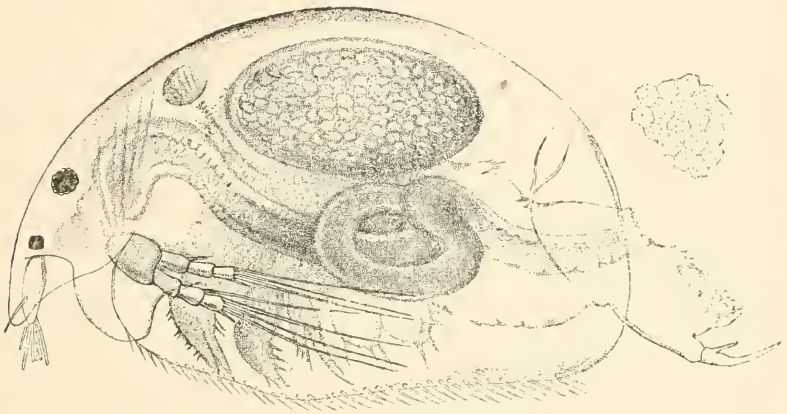


Fig. 10.— *Alona Cambouei*, ♀, vue de profil, × 190; en haut, à droite, on voit la réticulation à mailles hexagonales et la ponctuation de la carapace, même grossissement.

depuis son extrémité libre jusqu'à l'anus. La griffe terminale, qui paraît lisse, porte à sa base une épine grêle lisse, dont la longueur mesure environ un tiers de celle de la griffe. Le bord dorsal du postabdomen porte une série de 8 à 9 dents diminuant peu en longueur à mesure qu'on s'éloigne de l'extrémité libre. Chacune de ces dents (cela est surtout bien visible pour les 4 ou 5 distales) porte à sa base et du côté proximal une petite dent beaucoup plus petite que la principale et difficile à voir. Outre cette rangée de dents qui s'arrête à l'anus, les côtés du postabdomen portent 5 ou 6 groupes ou peignes formés chacun d'épines extrêmement ténues et serrées dont la plus distale, dans chaque groupe, est la plus longue, et dépasse souvent le bord dorsal ; les autres diminuent graduellement de longueur. Le sinus anal, bien marqué, est garni de petites épines extrêmement fines et courtes. L'angle supra-anal est très marqué. Les soies abdominales sont de grandeur médiocre et ne présentent rien de particulier.

Nous avons observé un exemplaire mâle de cette espèce. Il

mesurait 0mm35 de long. Le bord dorsal est moins convexe que chez la femelle, le bord postérieur est plus distinct du bord dorsal. Les griffes du postabdomen sont relativement plus robustes et plus courtes. Les six peignes latéraux du postabdomen sont bien déve-

Fig. 11. — *Alona Cambouei*, ♀, Postabdomen, × 430.

loppés tandis que les dents du bord dorsal font défaut et sont remplacées par de petites épines semblables à celles du sinus anal.

La couleur dans les deux sexes est jaune.

Par certains caractères, cette espèce se rapproche beaucoup de *A. lævissima* G. O. Sars, d'Australie, mais chez cette dernière l'angle supraanal et le sinus anal sont beaucoup moins marqués, les dents du postabdomen présentent des caractères bien différents et le bord dorsal de la carapace fait avec le bord postérieur un angle qui ne se retrouve pas dans notre espèce.

Alona Cambouei a été pêchée avec *Canthocamptus Grandidieri* à Madagascar, aux environs de Tananarive, par M. Sikora.

LA GRAPHITOSE ET LA SEPTICÉMIE CHEZ LES INSECTES

DEUX MALADIES DES LARVES DES LAMELLICORNES CAUSÉES PAR DES BACTÉRIES,

par I. KRASILSHTSHIK,

de Kishinev (Russie méridionale).

C'est une des plus intéressantes questions de la biologie que de rechercher les forces naturelles qui tantôt provoquent l'apparition en masse de tel ou tel être vivant, tantôt déciment brusquement ce même être au point de le faire presque disparaître de la surface de la terre. A peine dois-je citer ici les faits assez nombreux et bien connus qui se passent au sein des mers et sur la terre. Il va sans dire que cette violation périodique de l'équilibre entre les habitants d'une certaine localité doit occasionner des changements considérables dans leurs relations réciproques et aggraver ainsi la lutte pour l'existence. Par conséquent, dans un grand nombre de cas, du moins dans ceux dont nous allons parler ici, la lutte pour l'existence n'est pas toujours égale et, pour ainsi dire, de même durée. Il vient s'y ajouter des forces qui tantôt l'augmentent, tantôt la modèrent. Tout cela peut se passer périodiquement et doit entraîner une oscillation correspondante dans le nombre des êtres dont l'existence est liée aux organismes en jeu.

Un exemple des plus connus est l'apparition périodique de quantités énormes d'Insectes ou de Cryptogames nuisibles à la végétation. Ces êtres, tantôt apparaissent en grande masse, tantôt disparaissent presque complètement. On recherche encore les causes de ces phénomènes. En ce qui concerne les Insectes nuisibles, leurs ennemis, tels que les divers Ichneumonides, Champignons et Microbes parasites, etc., ont déjà maintes fois prouvé qu'ils étaient capables d'en anéantir, dans un court délai, de grandes quantités. On a déjà observé plusieurs fois des faits semblables et la participation de ces êtres minuscules dans le phénomène dont nous parlons ne peut pas être niée.

Je n'ai pas l'intention d'établir ici toutes ces lois qui semblent être bien compliquées, mais dans le présent travail j'en veux indiquer quelques-unes en insistant sur les détails qui concernent les modes d'action de certains microbes pathogènes sur les Insectes.

I

Chez les Lamellicornes qui habitent le sud-ouest de la Russie, un fait est remarquable. Les larves de ces Insectes qui mouraient en masse de la muscardine, il y a dix à douze ans, n'en meurent presque plus. Je n'ai plus retrouvé chez elles la muscardine verte (*Isaria destructor* Metshnikov) et très rarement la muscardine blanche (*Botrytis Bassiana* Bals, *Isaria ophioglossoïdes* mihi). En même temps d'autres Coléoptères et leurs larves sont atteints si bien que les Insectes d'autres ordres ne cessent pas de mourir des Champignons parasites, fait qui prouve que ces germes se trouvent encore chez nous en abondance.

Mes recherches des trois années dernières m'ont amené à conclure que dans nos localités (peut-être ces faits se représenteront-ils aussi ailleurs) les Bactéries parasites vont remplacer les Champignons qui produisaient, il n'y a pas longtemps, leurs ravages parmi les larves de Lamellicornes. Pour le moment, les larves mortes de Bactéries ne sont pas encore assez nombreuses (j'observe les faits tels qu'ils se présentent dans la nature dans nos vastes steppes du Midi), mais à présent ces Bactéries sont pour ainsi dire les ennemis uniques de quelques genres de nos Lamellicornes et comme nous le verrons, la force meurtrière de ces parasites est énormément plus grande que celle de toute espèce de muscardine.

Dans le présent mémoire je vais donner les détails sur ces nouvelles maladies des Insectes. J'ai pu les constater chez les larves des Insectes suivants : le *Rhizotrogus solstitialis* (1), le *Melolontha vulgaris*, les *Anisoplia austriaca*, *crucifera* et *fruticola*, *Cetonia* sp. et chez une larve appartenant aux *Geotrupini* (*Lethrus*? sp.).

L'existence d'une maladie chez les larves de l'*Anisoplia austriaca* causée par les bactéries fut déjà notée par mon célèbre maître, M. Elias Metshnikov, dans son éminent travail sur la muscardine chez lesdites larves (7). Ce travail date de l'année 1878 et contient les premières indications sur la présence des Bacilles dans les cadavres des larves mortes de cette maladie putride (*Bacillus salutarius* Metshnikov).

Pour retrouver les larves en question dans la nature (elles se trouvent toujours dans la couche arable de nos champs, vignes, vergers, etc.), un piochage ou labourage est effectué dans un endroit

(1) Dans nos localités le *Rh. solstitialis* ne souffrait jamais de la muscardine, mais toujours des maladies dont nous allons parler. J'observais cet Insecte depuis 1881.

où les Coléoptères correspondants volaient l'année précédente. Dans les blocs de terre mis au jour, l'on trouve facilement des larves pour la plupart saines, et en bon état. Celles-ci se distinguent par leur couleur tout à fait blanche (couleur crème de nuance variable) excepté la tête, les pattes et les stigmates qui sont d'une couleur jaune plus ou moins foncée. Mais, parmi celles-ci, l'on trouve aussi des larves qui attirent notre attention par des taches plus ou moins colorées de la peau. Mes recherches montrent que nous devons distinguer ici trois modes différents de coloration. L'un d'eux est caractérisé par des taches *noires* de dimensions et configuration variables. Ces taches ressemblent à celles produites par la fameuse pébrine des Vers à soie, bien que chez nos larves ces taches ne soient liées ni aux corpuscules de la pébrine ni à quelque microbe et que leur présence n'entraîne aucune maladie. Si l'on observe longtemps ces larves maculées, on voit assez rarement le nombre de ces taches augmenter et presque jamais ce phénomène n'est suivi de mort. La cause probable de ces taches est, selon mon opinion, une décomposition de l'hypoderme provoquée par un choc ou rupture de la cuticule dont l'étendue est toujours bien limitée. Ainsi, par exemple, l'on trouve souvent des larves avec une ou plusieurs pattes plus ou moins rongées dont les parties proches du corps deviennent tout à fait *noires*. Cela n'empêche pas les larves d'être dans le meilleur état de santé, de se transformer en chrysalide, etc. J'observais aussi pendant quelques semaines une larve de *Rhizotrogus* ayant une tache noire assez grande du côté gauche. Cette larve a fini par se transformer en chrysalide : elle s'est débarrassée de sa cuticule tachetée sous laquelle s'est produite une cuticule neuve, blanche et tout à fait pure. La chrysalide se portait bien.

L'autre mode de coloration est dû aux Bactéries provoquant la maladie que j'appelle *la graphitose*. Cette coloration change au fur et à mesure que la maladie avance. Les degrés successifs de cette coloration se produisent dans l'ordre suivant. D'abord chez la larve tout à fait pure et blanche quelques pattes changent leur couleur d'un jaune vif en un jaune brun. Peu à peu cette coloration se répand sur toutes les pattes. Puis, des deux côtés de la larve, dans la région des stigmates et *autour de ceux-ci*, la peau prend une nuance grisâtre qui se fonce de plus en plus. La larve est le plus souvent encore vivante, mais manifeste déjà un état maladif. Dans le même temps cette coloration grisâtre s'étend vers le dos, et la moitié antérieure de la larve devient peu à peu grise. Dans la plupart des cas la larve dans cet état-là est déjà morte. Après la

mort, la couleur grise du cadavre, toujours en partant de la région des stigmates, se fonce considérablement, elle s'étend sur toute la peau et acquiert un teint rappelant le *graphite poli*. Puisque cette coloration est très caractéristique pour les larves qui meurent de la maladie en question, nous avons nommé cette maladie la « graphitose ». Ce n'est qu'assez rarement que la couleur du cadavre passe à une nuance brunâtre. Notons pourtant que la marque la plus caractéristique est la coloration en couleur de graphite qui, au cours de la maladie, apparaît *autour des stigmates*. Nous verrons plus loin comment cette coloration est due au développement du bacille de la graphitose.

Parallèlement aux changements de coloration indiqués ci-dessus, les larves atteintes de la graphitose montrent divers états d'existence. Une larve aux pattes brunâtres présente-t-elle à peine quelque lenteur dans les mouvements, ceux-ci sont suspendus lorsque la peau autour des stigmates devient grisâtre, mais dans cet état là la larve répond encore aux excitations extérieures. Puis la larve meurt, conservant d'abord la consistance de son corps qui, peu à peu, devient flasque et mou. Du reste, un cadavre de la couleur de graphite poli conserve la courbure du corps propre à la larve vivante, mais ne garde pas toujours sa taille. Dans quelques cas exceptionnels et surtout si la larve était préalablement vaccinée, la coloration indiquée plus haut, au lieu d'avancer, ne fait que suivre la mort parfois pendant 5 à 8 heures.

Le troisième mode de coloration qui appartient aux larves mortes de *septicémie* est caractérisé par la nuance brune plus ou moins foncée répandue presque uniformement sur toute la surface de la peau. Au fur et à mesure que la mort s'approche, la larve se crispe de plus en plus. Elle acquiert presque la moitié de sa taille normale et se colore en brun foncé. Au cours de la maladie, la larve rejette des excréments semi-fluides, visqueux, très noirs et très abondants qui salissent toujours l'extrémité de l'abdomen à la région de l'anus. Après la mort, le cadavre de la larve présente à l'autopsie une perte considérable en sang.

II

J'ai soumis à une étude détaillée ces maladies des larves. J'ai aussi expérimenté l'inoculation de ces maladies à des larves tout à fait saines et normales. Pour recevoir des larves indiquées tout à l'heure et surtout pour les garder exemptes de toute espèce d'accidents (précaution plus difficile qu'on ne le songe), j'ai eu recours à

la méthode suivante. Une quantité suffisante de sable préalablement calciné, puis refroidi, est humectée d'une solution stérilisée de sels fertilisants. Ce sable, distribué dans des vases stérilisés, est ensemencé de grains de froment ou de maïs lavés plusieurs fois dans de l'eau aussi stérilisée. Le froment prend des racines qui servent à l'alimentation des larves. Les vases sont couverts de cloches en verre. Ces semailles ainsi préparées et gardées, nous les appellerons par abréviation « semailles stérilisées ».

Parmi les larves ramassées dans les champs, je séparais les malades et même celles qui étaient suspectes de quelque maladie. Le reste, qui ne présentait que des larves presque exclusivement saines, était lavé à plusieurs reprises dans de l'eau stérilisée à l'aide des pinceaux aussi stérilisés, puis réparti dans des semailles stérilisées. Dans un délai de une à deux semaines, les larves furent soumises à une révision et celles d'entre elles qui étaient trouvées mortes ou malades de la graphitose ou de la septicémie ou des deux furent séparées. Cette révision fut répétée encore une à deux fois tout en séparant les larves mortes ou malades des larves saines en changeant chaque fois les semailles stérilisées. Celles qui restaient ne souffraient plus des maladies et se portaient bien. Ces larves saines furent isolées une à une dans des vases remplis de semailles stérilisées puisque l'expérience m'a montré que les larves mises ensemble se mordent et compliquent ainsi la marche de la maladie. Chaque vase fut étiqueté, numéroté et gardé dans des conditions se rapprochant le plus possible de l'état naturel, surtout en ce qui concerne la chaleur, l'humidité du sol et la nourriture.

Un examen minutieux du sang des larves malades ou mortes des maladies en question prouve la présence constante de *deux sortes* de Bacilles, accompagnées pourtant presque toujours de une à deux autres espèces des Bacilles. De tous ces microbes, les deux premiers seuls sont pathogènes, les deux autres sont de simples saprophytes. Nous nous occuperons spécialement des deux premiers Bacilles.

Dans les conditions naturelles chaque larve mourant des maladies dont il s'agit, héberge toujours trois à quatre espèces de Bacilles. Tous ces microbes se trouvent dans la couche arable du sol et aussi dans le tractus intestinal des larves saines et normales. Pour les séparer les uns des autres, je me suis servi, outre les cultures sur plaques, des inoculations successives d'une larve à l'autre. Après huit à dix passages, les saprophytes disparaissaient complètement. Il ne restait que les deux Bacilles pathogènes, mais ceux-ci ne pouvaient être séparés de la même manière malgré des passages répétés à l'infini. Pour les séparer, la méthode des cultures sur

plaques était nécessaire. Grâce à elle, j'ai pu isoler deux bacilles différents dont j'ai étudié séparément l'action sur les larves. L'un de ces microbes s'appellera *le Bacille de la graphitose* (*Bacillus tracheïtis sive graphitosis*), l'autre *le Bacille de la septicémie* (*Bacillus septicus insectorum*). Nous allons donner ici leur description détaillée en commençant par le premier.

A. *Le Bacille de la graphitose.* — Le microbe de la graphitose est un court Bacille (*Bacteridium*) de 2 à 2 μ 2 de longueur. Son diamètre est de *plus* d'une moitié de sa longueur. Il est très agile. Les mouvements sont vifs et rapides. Pour la plupart, ils apparaissent

Fig. 1. — Bacilles de la graphitose colorés; *db*, Diplobacilles; *sp*, spores. × 1500.

Fig. 2. — Culture de Bacilles de la graphitose dans le milieu de la couche de la gélatine (culture sur plaque), âgée de 24 à 36 heures (× 110).

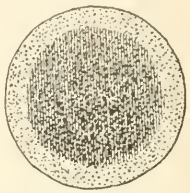


Fig. 3. — Même culture, de même âge sur la surface de la gélatine (× 110).

sous forme des Diplobacilles (voir fig. 1). Leur longueur est de 3 μ 6 à 4 μ 6. Ils ne produisent pas de longs filaments. Le plus long ne dépasse pas 7 à 9 μ, ce qui correspond à deux Diplobacilles. Ils aiment à se ramasser en foule autour des bulles d'air et sont de parfaits aérobies. Après coloration sur le couvre-objet et selon la méthode de Gram, le microbe se crispe sensiblement et perd presque la moitié de sa taille. Les Bacilles colorés montrent dans leur intérieur des taches blanches qui restent incolores. Les spores sont petites et isolées, munies de pédoncules courts et minces (fig. 1, *sp*).

Dans les cultures sur plaques, le Bacille de la graphitose forme des petites colonies sphériques (1/4 à 3/4^{mm} de diamètre) couvertes de tubercules lorsque la colonie vient d'être placée au milieu de la couche de gélatine (fig. 2). La colonie est finement granuleuse et de couleur brun-jaune foncée.

A la surface de la gélatine, notre Bacille forme des cultures planes, minces et rondes de couleur brun-sale. Les ébauches de la colonie sont tranchantes, la granulation accentuée. Le centre de la colonie, très opaque, est entouré d'un anneau transparent (fig. 3). Au bout de

24 à 48 heures, la colonie commence à liquéfier la gélatine dans laquelle elle s'enfonce peu à peu.

Dans les tubes à gélatine, le Bacille de la graphitose donne des cultures caractéristiques. En 48 heures la culture prend l'aspect que l'on peut voir sur notre fig. 4. La surface de la gélatine est creusée d'un petit entonnoir en forme de coupe ronde munie d'un court canal. *Tous deux sont vides.* La culture ne commence à s'accroître qu'au dessous de l'entonnoir. Ici la trace de la piqûre devient plus large, tandis que la partie inférieure reste amincie. Le tout rappelle les ébauches d'une carotte. La partie plus large est liquéfiée, transparente, mais contient dans son axe longitudinal une mince colonne en zigzag contenant les Bacilles immobiles et les spores. 24 heures plus tard, la culture prend l'aspect d'une bouteille renversée (fig. 5), la colonne en zigzag étant transportée de haut en bas dans le goulot de la bouteille. Un peu plus tard, cette colonne tombe en poussière et forme un dépôt sur le fond (à l'orifice de la bouteille). La bouteille est remplie de liquide de même couleur que la gélatine. On pourrait appeler ce liquide limpide, s'il n'était un peu mat. Avec le temps la bouteille devient de plus en plus grosse et la gélatine se liquéfie entièrement. Dans les vieilles cultures de 2 à 3 mois, les tubes sont remplis d'un liquide tout à fait limpide de la couleur du vin blanc (jaunâtre) et d'une odeur de blanc d'œuf. Ni à la surface du liquide ni sur les parois, on ne trouve de pellicules ou de sédiment. Le dépôt unique se trouve au fond du tube en forme d'une pellicule compacte, bosselée de couleur de crème. Dans les cultures de 8 à 12 mois, le liquide garde ses propriétés, outre la couleur qui se fonce un peu en nuance de bière claire.

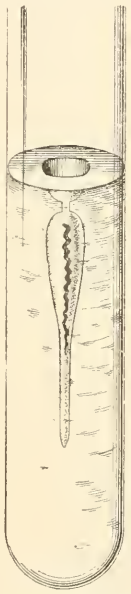


Fig. 4. — Culture de piqûre de la graphitose dans la gélatine, âgée de 48 heures.

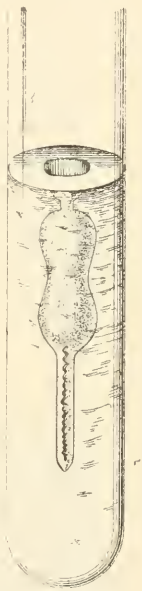


Fig. 5. — Même culture, âgée de 72 heures.

Dans le bouillon nutritif ensemencé du Bacille de la graphitose, le

liquide reste tout à fait limpide pendant les premières 24 heures ; après quoi le liquide devient trouble. Peu à peu sur la surface du bouillon une pellicule commence à se produire qui devient de plus en plus épaisse. Avec le temps le liquide se remplit d'un sédiment floconneux qui s'attache aux parois et près du fond du tube se dépose en couche plus ou moins compacte. Au bout de 4 à 6 mois, le liquide devient tout-à-fait limpide, le sédiment unique s'accumulant sur le fond du tube. L'odeur du liquide rappelle celle du blanc d'œuf.

B. *Le Bacille de la septicémie.* — Ce microbe est un peu plus petit que celui de la graphitose. Sa longueur est de 1 μ 2 à 1 μ 8, son

Fig. 6. — Microbes colorés de la septicémie.—*b*, Bacilles; *db*, Diplobacilles; *sp*, spores (1500).

Fig. 7. — Culture sur plaque du *Bacillus septicus insectorum*, âgée de 24 heures; la culture est posée au milieu de la couche de gélatine (× 110).

diamètre est d'une moitié de sa longueur (fig. 6, *b*). Il apparaît souvent sous forme de Diplobacille (fig. 6, *db*). La longueur de ceux-ci est de 2 μ 5 à 3 μ 6. Le Bacille liquéfie la gélatine et dans ce milieu il est très agile. Il ne forme pas de longs filaments. Après coloration par la méthode de Gram, il se crispe beaucoup moins que le Bacille de la graphitose ; c'est là la cause pourquoi sur nos figures (conf. fig. 6 avec fig. 1), représentant les microbes colorés, le Bacille de la graphitose paraît être plus petit que celui de la septicémie. Les spores sont très caractéristiques et apparaissent sous forme de *Diplospores* (fig. 6, *sp*). Les spores isolées ne sont pas rares cependant.

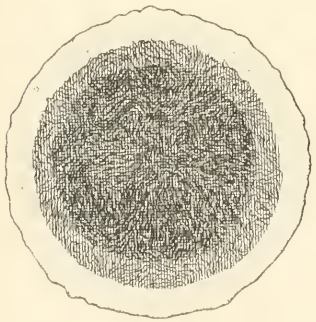


Fig. 8. — Même culture, âgée de 36 heures, sur la surface de la gélatine (× 110).

Dans les cultures sur plaques, le Bacille de la septicémie présente deux aspects différents : l'un d'eux appartient aux colonies qui croissent à la surface de la gélatine ou dans son fond *sur la lame de verre*, l'autre est propre aux colonies apparues au milieu de la couche de gélatine. Ces dernières (fig. 7) ont la forme d'un citron à surface finement granuleuse ; sa couleur est brun jaunâtre. Les

premières sont plates, minces et rondes. Leur marque caractéristique consiste en ce que la surface de la colonie est constituée par des filaments entortillés rappelant une chevelure frisée (fig. 8). Dans chaque colonie, on peut distinguer trois cercles concentriques dont l'intérieur est plus opaque, le second plus transparent, conservant tous deux l'aspect d'une chevelure frisée ; enfin le troisième, qui est très mince, n'est que finement granulé. Dans les colonies de la surface de la gélatine, c'est dans ce dernier cercle que la gélatine commence à se liquéfier. Dans les colonies profondes (sur la lame de verre), la gélatine ne se liquéfie pas.

Les cultures en tubes sont aussi très caractéristiques. Dans les jeunes cultures (vers 48 heures), le bout de la piqûre qui touche la surface de la gélatine forme une coupe ronde remplie de gélatine liquéfiée et de microbes (fig. 9). Le reste de la piqûre est encore solide. Peu à peu la coupe s'agrandit et prend la forme d'un entonnoir (fig. 10). Celui-ci reste rempli de liquide et toute la piqûre se liquéfie aussi. La couleur du liquide est d'un jaune pâle. Dans l'entonnoir, ce liquide est entouré d'une couche solide de microbes d'une nuance plus claire (voir la fig. 10). Sur la surface du liquide dans l'entonnoir nage une grande bulle d'air.

Fig. 9. — Culture de piqûre du Bacille de la septicémie dans la gélatine, âgée de 48 heures.

Fig. 10. — Même culture, âgée de 84 heures.

La liquéfaction ultérieure de la gélatine se produit ici d'une tout autre manière que chez le Bacille de la graphitose. Chez ce dernier, la liquéfaction se répand du centre de la culture, c'est-à-dire de la piqûre, horizontalement vers les parois du tube ; chez le premier, la liquéfaction va de haut en bas, c'est-à-dire verticalement. D'abord, c'est la surface de la gélatine qui se liquéfie complètement, puis la liquéfaction descend peu à peu vers le fond du tube, toujours en conservant dans la partie liquéfiée la forme d'un

cylindre à section plane. La partie inférieure de la piqûre, fixée en forme d'appendice au fond inférieur du cylindre, devient de haut en bas de plus en plus court, au fur et à mesure que la liquéfaction avance (que le fond inférieur descend). Dans les vieilles cultures, le liquide se noircit et prend une odeur fort désagréable. Les spores se trouvent au fond du tube sous forme d'un sédiment. Le liquide devient limpide, bien que peu transparent à cause de sa couleur brun-noir et sale.

Dans le bouillon nutritif, le Bacille de la septicémie trouble le liquide en 18 ou 20 heures. Il ne se forme pas de pellicule à la surface du bouillon. La mauvaise odeur commence à se développer de bonne heure. Les vieilles cultures ne diffèrent en rien de celles de la gélatine.

Je tiens à noter ici que les microbes de la graphitose et de la septicémie n'ont rien de commun avec celui de la flacherie des Vers à soie. Cette dernière est produite par un Bacille qui, dans la culture par piqûre, m'a donné dans la gélatine une forme assez particulière pour le confondre à n'importe quel autre microbe.

La dite culture du microbe de la flacherie était très caractéristique. D'abord elle forme un filament droit et mince occupant la trace de la piqûre. Puis ce filament se couvre d'une multitude de poils fins et assez courts qui l'entourent comme d'un duvet de couleur laiteuse. La gélatine ne se liquéfie pas. Le duvet s'accroît et devient de plus en plus épais. Les contours du filament central s'effacent. La culture atteint les parois du tube à essais, mais plus près de la surface libre de la gélatine elle s'amincit et finit par un tubercule en forme de tetin enfoncé dans la gélatine et entouré d'un petit canal assez profond. On voit clairement la grande différence entre les trois genres de microbes.

J'ai bien essayé d'inoculer la flacherie des Vers à soie à des larves de *Melolontha*, *Anisoplia* et *Rhizotrogus*. Ces dernières n'en mouraient qu'assez rarement et les larves mortes se distinguaient de celles succombées à la graphitose et à la septicémie. La cuticule prenait dans la région des stigmates une teinte jaunâtre, puis le cadavre se colorait en rouge de viande foncé dans la moitié postérieure et d'une nuance de couleur d'acier dans la moitié antérieure. Les pattes devenaient rougeâtres, la tête restait jaune.

J'ai étudié de plus près le bacille de la graphitose. Mes recherches m'ont montré que les relations entre les microbes pathogènes et les insectes sont très compliquées. J'ai réussi aussi à élucider quelques faits que je crois devoir désigner comme ayant beaucoup de rapport avec les propriétés connues des microbes pathogènes des

animaux supérieurs. Quelques-uns de ces faits sont peut-être nouveaux pour la bactériologie.

Je vais donner ici les détails sur les résultats acquis, mais avant je tiens à indiquer la méthode dont je me suis servi dans mes recherches.

La graphitose m'intéressait principalement au point de vue de la propagation de cette maladie. Aussi voulais-je savoir si la virulence des microbes de la graphitose pouvait s'atténuer et se renforcer et par quelles voies. Aussi voulais-je connaître le mode d'action de ces microbes sur les Insectes par injection sous-cutanée, par inoculation dans le système sanguin et par badigeonnage de la cuticule. Aux procédés internes qui ont lieu dans les larves malades, j'ai consacré plusieurs recherches qui m'ont élucidé beaucoup de détails. J'ai commencé par placer les larves saines avec les cadavres graphitosés. Puis je les badigeonnais avec le sang de ces derniers, ainsi qu'avec les cultures artificielles des microbes de la graphitose. J'essayais aussi les injections sous-cutanées faites à l'aide d'une seringue de Pravaz et enfin, j'introduisais des gouttelettes minimes du sang infecté dans le courant sanguin et sous la peau des larves saines par des procédés indiqués ici-bas. Sur la septicémie, j'ai fait de semblables expériences, mais moins nombreuses.

III

Je n'ai pas réussi à faire infecter les Insectes sains par le simple voisinage de ceux-ci avec les larves malades et même avec leurs cadavres. Bien souvent, il est vrai, l'une ou l'autre des larves saines succombait à la graphitose, mais ces cas étaient assez irréguliers du moins dans les conditions de l'expérience, c'est-à-dire dans les semailles stérilisées et avec le virus non renforcé.

Le badigeonnage donna des résultats plus précis bien que différents quelquefois.

Expérience I. — Le 2 mai 1890, quatre larves de *Rhizotrogus* et deux d'*Anisoplia* furent frottées avec le cadavre disséqué d'une larve graphitosée d'*Anisoplia* et ces Insectes mis *ensemble* dans un vase rempli de terre. Le 3 mai, une larve (*R*) de *Rhizotrogus* était morte de la graphitose fortement prononcée ; l'autre *Rhizotrogus* n'était qu'au début de la maladie avec ses pattes brunes et la peau un peu grisâtre dans la région des stigmates du côté droit. Celle-ci meurt de la graphitose le 4 mai. La troisième *Rhizotrogus* qui, par hasard, avait été blessée par une pince pendant le badigeon-

nage, s'était néanmoins bien portée et la plaie s'était cicatrisée. Le quatrième *Rhizotrogus* fut couvert de morsures et était mort. De deux *Anisoplia*, pas une seule n'a succombé à la maladie.

Expérience 2. — La larve (R) morte de la graphitose, le 3 mai (voir l'expérience précédente), fut le même jour disséquée. L'on badigeonne avec ce cadavre trois larves d'*Anisoplia* et autant de *Rhizotrogus*, qui sont placées dans six vases (101, 102, 103 contenant les *Rhizotrogus* et 104, 105, 106 contenant les *Anisoplia*). Le 4 mai, les numéros 101, 103, 105 et 106 (nous nous servons des numéros au lieu de nommer les larves correspondantes) accusent des symptômes de graphitose. Le 5 mai, les numéros 103, 105, 106 meurent de la graphitose, le numéro 101 n'en meurt que le 7 mai ; les numéros 102 et 104 n'en souffrent guère et le 22 mai se portent encore bien.

Expérience 3. — Avec le cadavre numéro 103, l'on badigeonne le 5 mai trois larves de *Rhizotrogus* (130, 131, 132), trois d'*Anisoplia* (133, 134, 135) et six de *Melolontha*. De toutes ces larves, les numéros 131 et 135 succombent à la maladie, la première le 15, la seconde le 7 mai. Toutes les autres se sont montrées réfractaires.

Expérience 4. — Le 8 mai, l'on badigeonne avec le cadavre numéro 135 trois larves de *Rhizotrogus* (136, 137, 138) et une (139) d'*Anisoplia*. Le numéro 136 meurt de la graphitose le 11 mai, le numéro 138 le 14 mai, les deux autres larves restent réfractaires.

Expérience 5. — Avec chacune des larves servant à l'infection, j'ai fait des cultures artificielles dans la gélatine. Je m'en suis servi dans les injections sous-cutanées dont je parlerai plus bas. Avec une de ces cultures dont la gélatine était déjà liquéfiée, je badigeonnai le 21 mai (la culture était inoculée le 8 mai du cadavre de Rhizotr., n° 135) deux larves de *Melolontha*, dont l'une a succombé à la graphitose le 28 mai, l'autre le 4 juin.

Expérience 6. — Le 21 mai, une larve de *Melolontha* inoculée sous la peau est devenue gris-foncé en dix minutes. Elle est disséquée *bien qu'elle ne soit pas encore morte*. L'on badigeonne deux larves d'*Anisoplia* ; celles-ci n'ont pas été atteintes de la maladie.

Il résulte de ces expériences que l'infection par la cuticule même avec le virus non renforcé donne toujours des résultats positifs variant pourtant de 16,6 à 100 pour 100 (expériences 3 et 5), si la matière pour l'infection est prise sur un *cadavre* graphitosé ou sur une culture artificielle de ces microbes. Mais le résultat est négatif si la larve graphitosée servant à l'infection est encore vivante (expér. 6). Ce fait, comme nous le verrons plus bas, est d'accord

avec ce que nous avons constaté chez les Vers à soie inoculés de la graphitose et notamment que le virus du Ver graphitosé est presque nul avant sa mort, mais il se renforce énormément après la mort.

Dans le courant de l'année 1892, après avoir trouvé et étudié le moyen de renforcer le virus des microbes de la graphitose par des voies indiquées ci-dessous, j'ai réussi à infecter par badigeonnage les larves de Lamellicornes (et surtout les larves de *Rhizotrogus* qui sont les plus sensibles à la graphitose) et d'une manière aussi sûre que pas une seule n'a échappé à la mort. La période d'incubation ne durait que 17 à 40 heures pendant lesquelles la maladie se manifestait par tous les symptômes extérieurs cités plus haut. Quelques détails sont indiqués dans le chapitre VI et dans les tableaux intercalés.

IV

Outre le badigeonnage des larves, j'ai essayé aussi les injections sous-cutanées. J'opérais ces dernières à la partie dorsale du troisième stigmate du côté gauche de la larve, dirigeant l'aiguille de la seringue de Pravaz, parallèlement à la surface de la peau. De cette manière, j'évitais le plus possible de percer le tractus intestinal de la larve qui, comme nous le savons, contient lui-même les Bacilles de la graphitose et de la septicémie. J'introduisais toujours une gouttelette qui, vu la petitesse des larves, était suffisante. La matière servant à l'inoculation atteignait les tissus internes de la larve (muscles, nerfs, tissu péricordial et surtout les corps adipeux) et de là pénétrait dans le courant sanguin. Dans les cas où l'aiguille compromettait par hasard le tractus intestinal les larves ainsi traitées étaient exclues de l'expérience.

Comme accidents locaux, je n'en observai que très rarement (2 à 3 fois) sous forme de tuméfactions très limitées dont le point culminant était le point d'inoculation. Cette rareté des tuméfactions est sans doute due, dans une certaine mesure, à l'absence, chez les Insectes, d'un système analogue au système lymphatique des animaux supérieurs. Les cavités sanguines et leurs ramifications, canaux capillaires, pénètrent jusqu'à l'épiderme de l'Insecte et dans le cas d'inoculation, le système sanguin reprend tout de suite la matière injectée.

En comparaison des résultats du badigeonnage, ceux de l'injection sous-cutanée sont toujours très constants et très explicites, quelle que soit la virulence des microbes soumis à l'expérience. J'ai commencé par injecter des Bacilles saprophytes et du sang des

larves saines, puis j'injectai du sang malade et du contenu de l'intestin des larves saines et je terminai par injecter des cultures artificielles des Bacilles de la graphitose.

J'ai soumis à l'expérience plusieurs espèces des microbes saprophytes, y compris les Bacilles saprophytes qui, dans la nature, sont très fréquents dans les larves mortes des maladies en question. Je les ai injectés dans la peau aux larves saines, mais jamais il ne m'est arrivé d'observer une issue mortelle lorsque les larves inoculées étaient gardées dans des semailles stérilisées. Pourtant, il suffisait de garder ces larves dans de la terre arable ou de perforer leur tractus intestinal, qui est aussi toujours rempli de cette terre et l'une ou l'autre de larves soumises à l'expérience mourait de graphitose ou de la septicémie ou de toutes deux à la fois. Au contraire, l'injection sous-cutanée du sang des larves graphitosées provoquait la mort infailliblement.

Expérience 7. — Le 9 mai 1890 j'ai broyé le cadavre d'une larve de *Rhizotrogus* morte de la graphitose avec de l'eau stérilisée contenant du sel (0 gr. 75 pour cent). *Le tractus intestinal fut préalablement séparé.* De ce liquide j'ai injecté sous la peau deux larves d'*Anisoplia*, deux de *Rhizotrogus* et deux de *Melolontha*. Le lendemain une *Anisoplia* est devenue grise et ne manifestait plus aucune trace de vie. Près des stigmates, la peau s'est colorée d'une nuance gris-foncée. L'autre *Anisoplia* est devenue presque noire dans l'endroit des stigmates du côté gauche et grise du côté opposé ; les surfaces dorsale et ventrale ont pris une couleur brunâtre ; la larve montrait encore quelques symptômes de vie. Les deux *Rhizotrogus* périrent; l'une d'elles a eu la moitié antérieure de son corps colorée en gris-noir, l'autre était colorée en gris-sale. Les deux *Melolontha* se sont colorées en gris-brun, l'une est déjà morte, l'autre mourante. Le 11 mai la maladie s'est accentuée davantage, toutes les larves moururent de la graphitose dont la marche accompagnée des symptômes extérieurs, que nous connaissons déjà, a fortement avancé.

L'injection sous-cutanée du sang ou des organes d'une larve graphitosée provoque donc une rapide infection qui, en 24 ou 36 heures, détruit toutes les larves inoculées sans exception.

Expérience 8. — Le même 9 mai, j'ai injecté sous la peau à deux larves d'*Anisoplia*, deux larves de *Rhizotrogus* et trois de *Melolontha* le cadavre graphitosé d'une jeune larve d'*Anisoplia* broyée avec de l'eau de sel stérilisée. Le 10 mai, toutes les larves sont graphitosées et quelques-unes sont mortes. Le 11, toutes sans exception ont succombé à la graphitose avec les symptômes les plus frappants de cette maladie.

Expérience 9. — Le 10 mai 1890, j'ai broyé une larve d'*Anisoplia* tout à fait *saine* avec de l'eau de sel stérilisée. *Le tractus intestinal ne fut pas détaché*; son contenu fut broyé avec l'ensemble de la larve. De cette mixture, j'ai injecté une à deux gouttelettes à deux larves d'*Anisoplia* et à une larve de *Rhizotrogus*. Le 11, toutes les larves étaient encore vivantes, mais une *Anisoplia* se colorait en gris foncé à l'endroit des pattes gauches, l'autre a acquis une tache grise sur la seconde patte du côté gauche et est devenue entièrement gris jaune ; la même coloration se montre chez la larve de *Rhizotrogus* sur la surface dorsale. Le 13, on trouve toutes les larves mourantes et sans mouvement. Chez l'une des *Anisoplia* une tuméfaction s'est produite dans le point d'inoculation. Toute la larve est devenue brunâtre et grise dans l'endroit des stigmates gauches, l'autre *Anisoplia* s'est colorée autour des mêmes stigmates en gris noir. La larve de *Rhizotrogus* était colorée de la même façon. Le 14 mai, nos trois larves étaient mortes de la graphitose mêlée avec la septicémie.

Le contenu du tractus intestinal des larves *saines* héberge donc les microorganismes de la graphitose qui, introduits sous la peau de larves saines, tuent ces dernières dans trois à quatre jours, sans exception.

J'ai encore fait quelques expériences semblables, mais les résultats ayant toujours été les mêmes, je crois superflu de les reproduire ici.

V

Après avoir constaté que l'injection sous-cutanée des microbes de la graphitose n'échoue jamais, tandis que le badigeonnage de la cuticule, bien que donnant aussi des résultats positifs, échoue assez souvent (si le virus n'est pas renforcé), je me suis arrêté à un procédé mixte, pour ainsi dire, entre les deux procédés déjà employés, aussi voisin de l'un que de l'autre. Dans les injections sous-cutanées, il me semble que nous introduisons beaucoup, trop même, de la matière virulente, et je croyais devoir y attribuer l'issue toujours fatale de cette opération. Dans le badigeonnage, au contraire, l'introduction des microbes dans le corps de la larve était très minime ou presque nulle, puisque les microbes servant au badigeonnage devaient à eux seuls chercher à perforer la cuticule et puis à pénétrer dans les organes ou dans le sang de l'insecte. Ainsi, l'idée m'est venue d'introduire dans les larves des quantités aussi minimes que possible de microbes de la graphitose, mais, au

lieu de les faire passer à travers la peau saine et sans rupture, je les badigeonnais sur des plaies toutes petites et superficielles faites artificiellement. J'opérais cette inoculation de la manière suivante. Avec la pointe d'une aiguille je faisais aux larves de Lamellicornes, lavées à plusieurs eaux stérilisées, avec des instruments aussi stérilisés, des petites plaies superficielles. Les larves furent mises sur du papier à filtre flambé. Là, elles laissaient écouler un peu de sang suintant de la plaie, après quoi je badigeonnais la plaie avec une aiguille de platine flambée puis trempée dans le sang ou dans une culture pure servant à l'inoculation. Presque toujours la larve ainsi traitée cherchait à essuyer le liquide inoculé : elle se frottait sur le papier ou bien se courbait pour atteindre la plaie avec le bout de son abdomen. J'empêchais ces mouvements pendant une à deux minutes afin de permettre au virus de pénétrer dans la plaie. Puis la larve a été transporté dans des semailles stérilisées pour y être gardée.

Les expériences que j'ai faites de cette façon avant l'année 1892 et leurs résultats sont réunis dans le tableau n° 1. Mais puisque les larves bien que blessées ne pouvaient être gardées autrement que dans de la terre et que cette circonstance, comme nous le savons, exigeait des précautions spéciales, je dus chercher un autre sujet pour mes inoculations. Je me suis arrêté sur les Vers à soie (chenilles de *Bombyx mori*) que l'on peut se procurer aisément en des quantités voulues et qui n'ont pas besoin d'être en contact de la terre. Pour l'inoculation, je me suis servi de la corne fixée sur le 11^{me} anneau de la chenille. Cette corne commence à se manifester après la seconde mue et c'est à partir de cet âge que j'ai commencé mes expériences. Je coupais *le bout* de la corne le plus éloigné par de petits ciseaux et laissais écouler sur le papier à filtre l'excédant du sang qui en suintait (dans la partie plus large de la corne se trouve un embranchement des vaisseaux sanguins). Après cela j'approchais de la plaie une gouttelette de sang graphitosé suspendue à un bâtonnet de verre. Un à deux battements du vaisseau dorsal suffisaient pour assurer l'introduction d'une petite quantité de virus dans le corps de la chenille. Les Vers inoculés étaient mis sur des claies numérotées et élevés comme d'habitude.

A proprement parler, l'injection sous-cutanée mentionnée plus haut et cette inoculation à la corne doivent être regardées toutes deux comme équivalentes à l'introduction du virus dans le système sanguin chez les animaux supérieurs. Puisque si chez ces derniers l'on peut effectuer une injection sous-cutanée en déposant les microbes à l'abri de tout vaisseau sanguin plus ou moins notable,

Tableau n° 1.

Numéros de passages	NATURE DES LARVES dont le sang a servi à l'inoculation	Dans combien d'heures après la mort du ver tué pour l'inoculation, celui-ci a-t-il succombé (leur période d'incubation).	Dans combien d'heures après la mort du ver tué pour l'inoculation, celui-ci a-t-il succombé (leur période d'incubation).	Nombre d'heures mortelles	NATURE DES LARVES INOCULÉES	PÉRIODES D'INCUBATION DES INSECTES INOCULÉS — Maximum.	Minimum.	Moyenne B.	A. Mortalité pour 100.	Moyenne du temps de vie des insectes avant succombé (les premiers	Coefficient $C = \frac{A}{B}$ de mortalité.	REMARQUES	COEFFICIENTS DE MORTALITÉ POUR : Les larves de Lamellicornes.	LES VERS À SOIE — Pendant les mues.	Moins de 3 heures 1/2 après la mort.	Plus de 3 heures 1/2 après la mort.	Numéros d'expériences
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	*Melolontha vulgaris.*	—	10 h.	5	*Anisoplie* (a) . . .	10 j. 12 h.	2 j. 14 h.	176 h.	100	88 h.	0,57		0,37	—	—	—	1
»	»	»	»	3	*Rhizotrogus* (b). . .	12 j. 10 h.	2 j. 10 h.	214 h.	100	172 h.	0,47		0,47	—	—	—	2
»	»	»	»		*Melolontha vulgaris* (c)	—	4 j. 18 h.	—	50	—	—		—	—	—	—	3
2	*Rhizotrogus* (b) n° 209.	2 j. 10 h.	6 h.	3	*Anisoplia* (a'). . . .	9 j. 2 h.	6 j. 19 h.	200 h.	60	190 h.	0,30		0,30	—	—	—	4
»	»	»	»		*Rhizotrogus* (b') . . .	—	20 j. 0 h.	—	50	—	—		—	—	—	—	5
»	*Anisoplia* (a) n° 202. .	4 j. 18 h.	»	4	*Anisoplia* (c')	6 j. 18 h.	2 j 20 h	119 h.	75	98 h.	0,69		0,69	—	—	—	6
»	»	»	»	3	*Rhizotrogus* (d') . . .	6 j. 15 h.	1 j. 11 h.	76 h.	100	35 h.	1,31		1,31	—	—	—	7
»	»	»	»	5	n° 226 *Bombyx mori* (e)	3 j. 18 h.	1 j. 8 h.	45 h.	100	32 h. 1/2.	2,22		—	—	—	2,22	8
3	*Rhizotrigus* (d') n° 222.	1 j. 11 h.	4 h.	2	*Anisoplia* (a''). . . .	—	5 j. 5 h.	—	50	—	—		—	—	—	—	9
»	»	»	»	1	*Melolontha* (b'') . . .	—	16 j. 0 h.	—	—	—	—		—	—	—	—	10
»	*Bombyx mori* (e') n° 226	1 j. 9 h. 1/2	5 h. 1/2	2	*Anisoplia* (c'')	5 j. 10 h.	5 j. 3 h	126 h. 1/2.	100	126 h. 1/2.	0,79		0,79	—	—	—	11
»	»	»	»	3	*Bombyx mori* (d''). . .	21 h.	19 h.	20 h.	66,6	20 h.	3,33		—	—	—	3,33	12
4	*Bombyx mori* (d'') n° 223	19 h.	3 h.	1	*Rhizotrogus* (a³). . . .	—	15 j. 0 h.	—	—	—	—		—	—	—	—	13
»	»	»	»	3	*Anisoplia* (b³)	1 j. 22 h.	22 h.	34 h.	66,6	34 h.	1,96		1,96	—	—	—	14
»	»	»	»	6	*Bombyx mori* (c³) n° 237	20 h.	9 h.	16 h. 1/2.	66,6	13 h. 1/2.	4,0		—	—	4,0	—	15
5	*Bombyx mori* (c³) n° 237	9 heures.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 238. .	1 j. 17 h.	12 h.	23 h. 1/2.	100	13 h.	4,23		—	—	4,23	—	16
6	*Bombyx mori* n° 238 .	14 h.	3 h.	6	*Bombyx mori* n° 239.	20 h	8 h.	14 h.	66,6	10 h.	4,76		—	—	4,76	—	17
»	»	»	»	3	*Anisoplia*.	—	14 j. 0 h.	—	33,3	—	—		—	—	—	—	18
7	*Bombyx mori* n° 239.	8 heures.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 245 .	13 h.	9 h.	11 h.	66,6	9 h. 1/2.	6,06		—	—	6,06	—	19
8	*Bombyx mori* n° 245.	13 h.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 246	23 h.	7 h. 1/4.	16 h.	100	7 h. 3/4	6,25		—	—	6,25	—	20
»	»	9 heures.	5 h.	6	*Bombyx mori* n° 247 .	18 h.	9 h.	14 h.	83,3	10 h. 1/2.	5,95		—	—	—	5,95	21
9	*Bombyx mori* n° 246.	7 h. 1/4.	1 h. 3/4	6	*Bombyx mori* n° 248.	13 h.	11 h.	12 h.	33,3	12 h.	2,17		—	2,17	—	—	22
»	»	7 h. 1/4.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 249.	—	13 h.	—	16,6	—	—		—	—	—	—	23
»	»	encore vivant		6	*Bombyx mori* n° 250.	—	—	—	0	—	—		—	—	—	—	24
10	*Bombyx mori* n° 248.	11 h.	13 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 251	30 h.	16 h. 1/2	21 h.	50	17 h.	2,38		—	2,38	—	—	25
»	»	11 h.	11 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 252 .	—	17 h.	—	16,6	—	0,99		—	0,99	—	—	26
11	*Bombyx mori* n° 251.	16 h. 1/2.	3 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 254	24 h.	14 h. 1/2.	19 h.	66,6	16 h. 1/2	3,50		—	3,50	—	—	27
»	»	»	4 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 253.	20 h.	13 h.	17 h.	50	16 h.	2,94		—	2,94	—	—	28
12	*Bombyx mori* n° 253.	13 h	5 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 259 .	44 h.	14 h.	25 h.	50	15 h.	2,00		—	2,00	—	—	29
»	*Bombyx mori* n° 254.	14 h. 1/2.	4 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 260 .	22 h. 1/2	13 h. 1/4.	18 h.	33,3	18 h.	1,85		—	1,85	—	—	30
13	*Bombyx mori* n° 259	14 h.	3 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 261	26 h.	12 h. 1/2.	19 h.	66,6	14 h. 1/2.	3,50		—	—	3,50	—	31
»	»	»	5 h. 1/4	6	*Bombyx mori* n° 263 .	18 h.	17 h.	17 h. 1/2.	33,3	17 h. 1/2.	1,90		—	—	—	1,90	32
14	*Bombyx mori* n° 264.	encore vivant		6	*Bombyx mori* n° 265 .	—	—	—	0	—	—		—	—	—	—	33
»	»	12 h. 1/2.	1/2 h	6	*Bombyx mori* n° 266 .	22 h. 1/2	12 h. 1/2.	19 h.	50	17 h.	2,63		—	—	2,63	—	34
»	»	»	5 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 267 .	26 h.	16 h.	21 h.	50	19 h.	2,38		—	—	—	2,38	35
»	»	»	9 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 268 .	22 h.	19 h	20 h. 1/2.	33,3	20 h. 1/2	1,63		—	—	—	1,63	36
15	*Bombyx mori* n° 266.	12 h. 1/2.	1/2 h	6	*Bombyx mori* n° 270 .	24 h. 1/2	14 h.	18 h.	83,3	15 h. 1/4	4,63		—	—	4,63	—	37
16	*Bombyx mori* n° 270.	17 h. 1/2.	1 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 271 .	25 h.	13 h. 1/2.	18 h.	83,3	14 h. 1/2.	4,63		—	—	4,63	—	38
17	*Bombyx mori* n° 271.	15 h. 1/2.	2 h.	6	*Bombyx mori* n° 272 .	48 (2) h.	22 h. 1/4.	28 h.	83,3	22 h 3/4.	2,99		—	—	2,99	—	39
18	*Bombyx mori* n° 272.	22 h. 1/4.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 273 .	21 h. 1/2.	12 h. 1/2.	17 h.	33,3	17 h.	1,96		—	1,96	—	—	40
19	*Bombyx mori* n° 273	21 h. 1/2.	4 h.	1	*Bombyx mori* n° 274 .	—	10 h. 3/4.	—	—	—	—	Quatrième période (pendant la 4ᵐᵉ mue).	—	—	—	—	41
20	*Bombyx mori* n° 274	10 h. 3/4	1 h. 1/4	6	*Bombyx mori* n° 275 .	17 h. 1/2.	11 h. 1/4	14 h. 1/4.	83,3	12 h. 1/8	5,79		—	5,79	—	—	42
21	*Bombyx mori* n° 275.	11 h. 1/4.	2 h. 3/4	6	*Bombyx mori* n° 278 .	20 h. 1/2.	11 h. 3/4.	16 h. 1/8.	33,3	16 h. 1/8.	2,07		—	2,07	—	—	43
22	*Bombyx mori* n° 278	20 h. 1/2.	2 h. 3/4	6	*Bombyx mori* n° 279 .	23 h. 1/4.	7 h. 1/2.	12 h.	100	7 h. 7/8.	8,33		—	—	8,33	—	44
23	*Bombyx mori* n° 279.	8 h. 1/4.	2 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 281 .	20 h. 1/2	6 h. 1/2.	15 h.	100	8 h. 3/4.	6,66		—	—	6,66	—	45
24	*Bombyx mori* n° 281.	Vivant	1/2 h. avc. la mort.	6	*Bombyx mori* n° 283 .	13 h. 1/2.	11 h.	12 h. 1/2.	66,6	11 h. 1/2.	5,33		—	—	5,33	—	46
»	»	11 h.	1 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 283 .	17 h.	11 h.	14 h.	66,6	12 h.	4,76		—	—	4,76	—	47
»	»	»	2 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 284 .	22 h.	9 h. 1/2.	15 h. 1/2.	83,3	14 h. 1/2.	5,37		—	—	5,37	—	48
25	Grande larve de *Bombyx mori* n° 285. . .	22 h.	2 h.	6	*Bombyx mori* n° 286 .	15 h.	4 h. 1/2.	8 h.	50 (1)	4 h. 3/4	6,25	Cinquième période (après la 4ᵐᵉ mue et avant la formation des cocons).	—	—	6,25	—	49
»	»	»	3 h.	6	*Bombyx mori* n° 287 .	14 h.	5 h. 1/4.	8 h. 2/3.	100	5 h. 7/8.	11,55	Pour chacune de ces expériences faites avec 3 grandes larves, (après la 4ᵉ mue) et 5 petites larves, (qui n'ont survécu que la 3ᵉ mue).	—	—	11,55	—	50
»	»	»	4 h.	6	*Bombyx mori* n° 288 .	14 h.	8 h.	12 h.	50	11 h. (3)	4,17		—	—	—	4,17	51
»	»	»	5 h.	6	*Bombyx mori* n° 289 .	13 h.	7 h.	10 h.	66,6	7 h. 1/2 (4).	6,66		—	—	—	6,66	52
»	»	»	6 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 290 .	45 h. 1/2 (5)	11 h. 1/2	21 h.	66,6	12 h. (6).	3,18		—	—	—	—	53
»	»	»	8 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 291 .	19 h.	10 h. 1/2.	16 h.	100	12 h. 1/4 (7)	6,25		—	—	—	3,18	53
26	Grande larve de *Bombyx mori* n° 287. . .	8 h. 1/2.	2 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 292 .	20 h. 1/4.	6 h. 1/2.	13 h.	83,3	7 h. 1/2.	6,40		—	—	—	6,25	54
27	Grande larve de *Bombyx mori* n° 292. . .	16 h. 1/2	4 h.	6	*Bombyx mori* n° 293 .	19 h.	11 h. 1/2.	14 h. 1/2.	50	12 h.	3,45		—	—	—	6,40	55
28	*Bombyx mori* n° 293.	15 h.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 297.	21 h.	8 h. 1/2.	14 h.	100	8 h. 1/2.	7,14		—	—	—	3,45	56
29	*Bombyx mori* n° 297.	8 h. 1/2.	1 h. 1/2	6	*Bombyx mori* n° 298 .	18 h. 1/2.	8 h.	14 h.	66,6	10 h.	4,76		—	—	7,14	—	57
30	*Bombyx mori* n° 298.	8 h.	1 h. 1/4	6	*Bombyx mori* n° 299 .	19 h.	7 h. 1/2.	13 h.	83,3	8 h.	6,40		—	—	4,76	—	58
31	*Bombyx mori* n° 299.	7 h. 1/2.	1 h.	6	*Bombyx mori* n° 300 .	11 h. 1/2.	8 h. 1/4.	10 h.	66,6	9 h.	6,66		—	—	6,40	—	59
32	*Bombyx mori* n° 300.	11 h. 1/2.	6 h. 1/4	6	*Bombyx mori* n° 303 .	—	—	—	0 (7)	—	—		—	—	6,66	—	60
															—	—	61

(1) Les trois petites larves moururent. — (2) Deux petites larves moururent les premières. — (3) Une petite et une grande larves moururent les premières. — (4) Deux petites larves moururent les premières. — (5) Deux grandes larves moururent les premières. — (6) Deux petites larves moururent les premières. — (7) Les larves ont souffert 24 heures, mais, à partir de la 60ᵉ heure, elles ont commencé à préparer les cocons.

chez nos larves cette opération, vu la petitesse de l'animal et la grosseur de nos instruments, est presque impossible. Le moindre enfoncement de l'aiguille non seulement perfore les organes de la larve, mais atteint aussi l'un ou l'autre embranchement du système sanguin. C'est peut-être à l'autre mode d'inoculation, au badigeonnage de petites plaies superficielles, dans lesquelles les microbes donnent d'abord dans le tissu hypodermique de la larve (ce mode d'opération a été appliqué aux larves de Lamellicornes) que l'injection sous-cutanée des animaux supérieurs peut être comparée. Et nous voyons en réalité qu'il y a une grande différence entre ces deux modes d'injection puisque le badigeonnage des plaies n'entraîne la mort que très lentement, tandis que l'inoculation à la corne et l'injection sous-cutanée le font assez rapidement. Pourtant, nous insistons sur cette différence entre nos injections sous-cutanées et l'inoculation à la corne des Vers à soie : dans cette dernière la quantité de microbes introduits dans le corps de l'Insecte est tout-à-fait insignifiante relativement à celle d'une injection sous-cutanée.

Les expériences dont nous parlons ont été commencées le 19 mai 1891. Les premières inoculées étaient les larves de diverses Lamellicornes. Le 26 mai, je soumettais à l'expérience les Vers à soie. Je les inoculais de telle manière que le premier Ver succombé à la maladie servait à l'inoculation d'un lot contenant six autres Vers. Jusqu'au 18 juin, j'atteignis le 32e passage, le nombre d'expériences étant 61 (quelquefois j'inoculais d'un cadavre quelques lots d'Insectes).

Il serait trop long de nous arrêter ici sur chacune de nos expériences. Nous les avons variées de plusieurs manières, cherchant à élucider les propriétés du virus. La plupart des faits acquis sont réunis dans le tableau ci-contre (n° 1).

Comme l'on voit sur notre tableau, nous avons noté les maxima, minima et moyennes des périodes d'incubation (colonnes 7, 8 et 9) pour chaque lot d'Insectes inoculés. Dans la colonne 3 l'on trouve notée la durée de la période d'incubation de l'insecte dont le sang a servi pour l'inoculation. La colonne 4 montre combien d'heures après la mort de l'Insecte son sang était pris pour en inoculer d'autres. L'expérience prouve, comme nous le verrons, qu'après la mort de l'Insecte malade, le virus de ses microbes change sensiblement d'une heure à l'autre. Dans la colonne 10 nous avons noté la mortalité pour cent des Insectes inoculés.

Il y a un fait particulièrement remarquable, c'est que d'un lot d'Insectes inoculés et morts de la graphitose, la période d'incu-

bation des premiers morts (et surtout des *deux* premiers) montre une très grande régularité en diminuant avec le nombre de passages. C'est pour cela que nous avons noté dans une colonne à part (colonne 11) la *moyenne* du temps d'incubation de *deux* Insectes succombés *les premiers* à la maladie. Si nous comparons cette moyenne avec la moyenne commune (colonne 9), nous verrons qu'avec les passages la première diminue plus que la dernière et, de plus, l'une le fait plus régulièrement que l'autre (Voir surtout les vingt expériences de 41 à 61).

Au fur et à mesure que nos expériences avançaient, quelques faits intéressants commencèrent à s'éclaircir. Ce fait que, pour chacun de nos passages, nous avons employé des lots d'animaux (pour la plupart six pièces), au lieu d'animaux uniques, nous a permis de remarquer une régularité frappante dans l'action de ces microbes. Nous en serons demeurés un peu à ces faits.

Parcourons notre tableau de haut en bas. D'abord, nous voyons qu'outre les deux cas (expériences 24 et 33) quand le sang était pris sur des Insectes vivants, pas une seule fois l'inoculation n'a échoué. Certes le nombre des décès varie d'une expérience à l'autre, mais dans chacune d'elles l'inoculation a donné des résultats positifs. Puis si nous laissons de côté les expériences faites sur les larves des Lamellicornes pour ne considérer que celles faites sur les Vers à soie, nous observerons qu'au point de vue de l'action du virus nous devons distinguer cinq périodes dépendant de l'état biologique des vers. La première période occupe le temps entre le commencement des expériences (après la seconde mue) jusqu'à la troisième mue (expér. 8 à 21). La deuxième période occupe le temps de la troisième mue (expér. 22 à 30). La troisième période s'étend entre la troisième et la quatrième mues (expér. 31 à 39). La quatrième période dure pendant la quatrième mue et enfin la cinquième période suit cette dernière mue et s'étend jusqu'au moment où les Vers commencent à préparer les cocons. Pour exprimer l'action du virus avec plus de précision, nous nous servons du soi-disant *coefficient de la mortalité* (voir colonne 12). Il est évident que la force meurtrière de nos microbes est d'autant plus considérable que la mortalité (A) pour cent (colonne 10) est plus grande et que l'action du virus est plus rapide, — que la moyenne de la période d'incubation (B, colonne 9) est plus petite. La quantité (C), qui est en proportion directe avec A (mortalité pour 100) et en proportion inverse avec B (moyenne de la période d'incubation) s'appellera le *coefficient de la mortalité*.

Soumettons notre tableau à une revue détaillée. Commençons par les Vers à soie. Nous voyons : 1° que pendant les mues l'action des microbes baisse considérablement ; 2° que la force meurtrière des microbes d'abord (pendant la première période) assez élevée tombe au commencement de la 2e période et de là se renforce sans cesse avec les passages jusqu'à la fin de la 5e période ; 3° que le virus de nos microbes, presque nul 1 ou 2 heures avant la mort du Ver à soie, devient actif vers une demi-heure avant la mort, après quoi il se renforce *crescendo* jusqu'à 3 heures 1/2 après la mort, puis il s'atténue sensiblement ; 4° que pour le temps d'incubation de notre microbe il y a pour ainsi dire un *moment critique*, et si l'Insecte le dépasse, il échappe à la mort bien qu'il soit inoculé.

Ces faits sont visibles sur notre tableau, mais pour en faciliter la revue, nous grouperons ici les chiffres qui les concernent en de petits tableaux.

En ce qui concerne les points 1° et 2°, empruntons à notre tableau les maxima, minima et moyennes des coefficients de mortalité et de la mortalité pour 100 pour chaque période à part.

Tableau n° 2.

PÉRIODES	COEFFICIENTS de mortalité.			MORTALITÉ pour 100.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Maximum.	Minimum.
I. Commencement des inoculations.	6,25	2,22	4,60	100	66,6
II. 3me mue.	3,50	0,99	2,14	66,6	16,6
III. Entre les deux mues.	4,63	1,63	3,03	83,3	33,3
IV. 4me mue.	5,79	1,96	3,27	83,3	33,3
V. État de plus grandes chenilles avant la formation de cocons.	8,55(11,55)	3,18	6,12	100	50

Le renforcement du virus de nos microbes par les passages est donc évident, mais pourquoi le virus est plus fort dans la première période? C'est là un phénomène dont la cause probable réside dans ce que les Vers de cette période sont très jeunes et petits pendant que le virus provenait des microbes qui tuaient les robustes larves de Lamellicornes.

A partir de la deuxième période ou du moins du douzième passage, le virus de nos microbes se renforce sensiblement par les

passages. Ainsi par exemple pendant la quatrième mue le coefficient de mortalité est plus grand que pendant la troisième, bien que les Vers de cette dernière mue soient plus sensibles à l'inoculation que ceux de la quatrième. Et en effet dans nos expériences 49 à 54 (vingt-cinquième passage) nous avons employé pour l'inoculation par trois grands Vers qui ont passé leur quatrième mue et trois petits Vers qui n'ont passé que la troisième mue. L'on voit que là où les premiers morts sont les petits le coefficient de mortalité est beaucoup plus grand que si les premiers morts sont de grands Vers. C'est la raison pour laquelle dans notre tableau n° 2 nous avons mis pour maximum dans la cinquième période le coefficient 8,33 de l'expérience 44 où tous ces six Vers passaient leur quatrième mue et n'avons mis qu'en parenthèse le coefficient 11,55 de l'expérience 50. Dans tous cas, l'accroissement du coefficient de mortalité avec les passages, malgré l'accroissement parallèle des Vers eux-mêmes, prouve que le premier aurait été encore plus considérable si l'état des Insectes pouvait être stationnaire pendant toutes les expériences.

Considérons maintenant le troisième point des conclusions que nous voulons tirer de notre tableau n° 1. Ce tableau nous prouve que le virus de microbes pris sur le Ver inoculé vers une heure ou plus avant sa mort est nul (expér. 24 et 33), une demi-heure avant la mort le virus devient actif (passage 24, expér. 46); une heure et demie après la mort, son coefficient de mortalité est (dans le passage 24) 4,76, puis il se renforce et à deux heures et demie s'accroît jusqu'à 5,37. De même dans le passage 25, le sang du cadavre du Ver, deux heures après sa mort, donne pour coefficient de mortalité 6,25; trois heures après la mort, le coefficient s'accroît jusqu'à 11,55; quatre heures après la mort, il tombe à 4,17; cinq heures, à 6,66; six heures et demie, à 3,18; huit heures et demie, à 6,25. Dans le passage 13, trois heures et demie après la mort, le coefficient était 3,5; à cinq heures un quart, seulement 1,90. Dans le passage 11, à trois heures et demie, 3,50; à quatre heures et demie, 2,94. Le renforcement du virus avance surtout jusqu'à trois heures et demie après la mort, puis il tombe. Dans les colonnes 16 et 17 de notre tableau n° 1, nous avons mis à part les coefficients, suivant que le virus était pris avant ou après trois heures et demie après la mort. Nous avons mis à part aussi les coefficients pendant les mues (colonne 15) et les coefficients de mortalité des larves des Lamellicornes (colonne 14). Le petit tableau suivant (n° 3) nous permet de voir d'un coup-d'œil l'action du virus sur les larves des

Lamellicornes et sur les Vers à soie pendant la mue et l'état du virus dans les cadavres avant et après trois heures et demie après la mort.

Tableau n° 3.

ACTION DU VIRUS	MORTALITÉ pour 100.		COEFFICIENTS de mortalité.		
	Maximum	Minimum.	Maximum.	Minimum.	Moyenne.
Sur les larves de Lamellicornes.	100	50	1,96	0,30	0,87
Sur les Vers à soie pendant les mues.	83,3	16,6	5,79	0,99	2,45
Après 3 heures 1/2 après la mort.	100	33,3	6,66	1,63	3,74
Avant 3 heures 1/2 après la mort.	100	50	8,55 (11,55)	2,63	5,62

Il est à remarquer que l'action du virus sur les larves de Lamellicornes donne des coefficients de mortalité très faibles, bien que la mortalité pour 100 soit très élevée. Ce fait s'explique de ce que les larves, bien que succombant infailliblement à la graphitose, passent pourtant, si le virus n'est pas renforcé, une période d'incubation assez longue.

En ce qui concerne le 4e point de nos conclusions, considérons la colonne 7 du tableau n° 1. Nous y trouverons les maxima des périodes d'incubation. Ces maxima varient bien entendu d'une expérience à l'autre, mais leur moyenne est égale à 23,95 heures (pour les Vers à soie ; leur minimum = 11,5, leur maximum = 90 heures). Et nous voyons en effet, en parcourant la colonne 7, que le maximum de la période d'incubation est pour la plupart égal à 24 heures. Ce n'est qu'exceptionnellement (de 42 fois 6) que le maximum en est plus grand (voir expér. 8, 16, 25, 29, 39 et 53). Ces faits nous disent que l'action mortelle des virus se manifeste pendant les 24 heures qui suivent l'inoculation et si par quelque raison la mort n'a pas eu lieu, notre Insecte, selon toute probabilité, y échappera. Nous tenons à y ajouter les observations suivantes.

Quand les Vers à soie sont déjà préparés à l'inoculation et que l'on approche de la corne coupée de l'Insecte le bâtonnet de verre chargé

des microbes, le Ver éprouve immédiatement une sensation. En quelques minutes, on voit la peau autour de la corne et la corne elle-même se rider comme si l'Insecte cherchait à fermer l'ouverture de la plaie et à empêcher de cette manière l'arrivée du sang virulent. Les mouvements du Ver sont interrompus, la tête devient lourde et se penche de côté, tout le corps frémit et le vaisseau dorsal bat d'une manière active. La gouttelette de sang déposée au bout de la corne contient évidemment des matières très toxiques pour l'Insecte. Ainsi, par exemple, les Mouches domestiques qui se plaisent à goûter le sang de Vers à soie sains se détournent brusquement du sang graphitosé comme du feu. Après l'inoculation, les Vers ne cessent pas de souffrir. Ce n'est qu'en donnant aux Vers une nourriture fraîche (feuilles de Mûrier) que l'on peut les faire sortir de cet état de souffrance.

Malgré cela, pendant les premières 24 heures après l'inoculation, l'état maladif des Vers se manifeste maintes fois. En quelques heures vous voyez que l'un ou l'autre Ver se raccourcit et paraît à peine vivant. Il ne touche plus les feuilles et, renversé, ne se fixe qu'à grand' peine. Puis il tombe complètement et meurt contracté. Dans un quart ou une demi-heure, il laisse écouler de la bouche quelques gouttes d'un liquide blanc, la partie antérieure du Ver se gonfle un peu et se noircit ; au contraire le reste du cadavre à partir des anneaux portant les fausses pattes et en arrière s'amincit et se courbe un peu vers la surface ventrale, toujours en gardant la couleur blanche de la peau. Avec le temps, tout le Ver se noircit et devient flasque. Il est à remarquer que ces phénomènes se suivent d'assez près. Dans douze à dix-huit heures, la plupart des Vers inoculés sont morts. Vers 24 heures, les derniers souffrants meurent ou sont près de la mort, mais, chose étrange, ceux qui ont dépassé ce *moment critique* ont l'air de n'avoir jamais souffert. Il est superflu de continuer de les observer, puisque à coup sûr tous ces Vers vont se développer normalement et se transformeront sans encombre en chrysalide. La cause probable de ce phénomène est peut-être la phagocytose qui semble être achevée dans 24 heures. Si ce sont les microbes qui l'emportent, l'Insecte meurt ; dans le cas contraire, les microbes sont vaincus dans 24 heures et l'Insecte, sauf quelques cas exceptionnels, est sauvé. En effet, j'ai toujours remarqué l'absence de Bacilles dans les Vers qui survivaient à l'expérience (1).

(1) Les lois indiquées ici semblent être propres aussi à l'action de plusieurs autres microbes pathogènes pour les Insectes. J'en parlerai dans un autre mémoire.

Je tiens à noter ici comment mes inoculations se sont interrompues. Après avoir été convaincu que le virus de notre Bacille dans le cadavre se renforce jusqu'à trois heures et demie après la mort du Ver, je m'étais servi (à partir du quinzième passage), à l'exception de deux cas (expér. 41 et 56),du virus pris pendant ce temps-là. Dans le passage 32 ce terme fut par hasard dépassé, l'inoculation fut faite avec du sang pris à six heures un quart après la mort du Ver et l'effet de cette inoculation fut *complètement nul*. Ce résultat inattendu ne peut être attribué simplement à ce retard (confér. les expér. 36, 53 et 54) mais aussi, — et cela peut être principalement, — à ce que les Vers commençaient alors à se transformer en chrysalides. Notons aussi que les Vers de cette dernière expérience ont beaucoup souffert avant d'échapper à la mort.

J'ai essayé aussi maintes fois d'introduire le microbe par la nourriture, mais en vain. Les Vers, même ceux qui jeûnaient pendant vingt-quatre heures, se détournaient avec aversion de feuilles fraîches de Mûrier salies du sang graphitosé. La dessiccation du sang n'aidait pas non plus.

Bien que nos expériences prouvent bien que la mort des Insectes inoculés est due aux microbes de la graphitose, j'ai fait néanmoins des expériences parallèles pour mieux éclaircir l'influence de divers agents sur les résultats acquis. Ainsi je coupais aux Vers à soie leurs cornes et les laissais sans inoculation. Pas un seul n'a souffert de cette opération.

D'autres fois je tuais les Vers par le chloroforme et attendais jusqu'à ce que les cadavres commençàssent à se noircir et le sang à se décomposer. Avec ce sang j'inoculais des Vers à soie comme d'habitude, mais ceux-ci n'en ont jamais souffert. Au lieu d'avoir recours au chloroforme, je tuais aussi les Vers de la manière suivante : A l'aide d'un tube de verre à bout aminci j'insufflais dans les cornes coupées des Vers et par cela dans leur vaisseau dorsal un peu d'acide carbonique exhalé par la bouche. A l'instant les Vers sont devenus bleuâtres, la partie antérieure de leur corps (les cinq premiers anneaux) se gonflait énormément et deux vers sur quatre soumis à l'expérience moururent. Trois heures après la mort de l'un d'eux,j'ai inoculé son sang à six Vers à soie comme d'habitude. Tous six se portaient bien et n'ont souffert d'aucune manière.

Il est donc évident que dans nos expériences citées plus haut, la cause unique de la mort des Vers inoculés est due aux microbes de la graphitose.

VI

Dans l'année 1892, j'ai repris mes expériences sur les larves de Lamellicornes, ayant recours à la méthode de badigeonnage. Je badigeonnai les larves tantôt superficiellement blessées, tantôt tout à fait saines. Les modes et les lieux de blessure furent variés de diverses façons et j'étudiai les résultats comparatifs de ces différents modes d'inoculation. Le point de départ était toujours une culture artificielle de microbes bien isolés de la graphitose ou de la septicémie. Je commençai mes expériences par le virus affaibli, puis avec les passages je le renforçai considérablement.

Je blessai les larves à étudier de manières différentes. D'abord je leur entaillai la peau à l'endroit dorsal du troisième stigmate du côté gauche (voir plus haut chapitre IV). A d'autres larves je faisais de petites incisions superficielles au fémur de la troisième patte du côté gauche, aux autres encore je faisais les mêmes au tarse de la même patte ; enfin à la dernière catégorie de larves je blessais le bout de l'antenne gauche.

Mes expériences prouvent que pour pénétrer dans les diverses plaies indiquées tout-à-l'heure et causer la mort aux larves il faut des microbes de plus en plus virulents. Ainsi, par exemple, les microbes assez virulents pour tuer une larve badigeonnée à une plaie de fémur, tueront infailliblement une larve de même espèce badigeonnée au côté; mais la larve échappera à la mort et deviendra vaccinée si les mêmes microbes lui sont inoculés à une plaie du tarse ou de l'antenne. Par contre les microbes capables de tuer une espèce de larves par plaie d'antenne le feront infailliblement étant inoculés (par badigeonnage) à une larve de même espèce par une plaie de n'importe quelle partie du corps, si petite soit-elle.

En faisant ces diverses modes d'inoculation par badigeonnage des plaies, je pus constater que parfois les microbes étaient tellement atténués, que même un badigeonnage au côté ne suffisait pas pour tuer une larve de certaine espèce. De même, je constatai que les larves de diverses espèces se comportaient vis-à-vis du virus de la graphitose de diverses manières. Les plus susceptibles à la graphitose sont les larves de *Rhizotrogus*, puis suivent celles de *Melolontha*, puis les diverses *Anisoplia*, *Cetonia* et *Geotrupini*. Ces mêmes coléoptères dans l'état d'imago sont aussi sensibles à la graphitose, mais je n'ai pas fait d'essais comparatifs.

Il ne m'est pas arrivé d'observer des microbes de la graphitose

assez affaiblis pour ne pas tuer les larves de *Rhizotrogus* inoculées sur une plaie de fémur, mais les *Melolontha* échappaient bien souvent à la mort, étant badigeonnés avec ces microbes atténués, même aux plaies de côté. Pourtant, je réussissais toujours à tuer les *Melolontha* à coup sûr, même avec le plus faible virus, en leur mettant dans la plaie de côté un tout petit tampon d'ouate imprégné de ces microbes affaiblis. Pas une seule larve de *Melolontha*, d'*Anisoplia*, etc., étant soumis à ladite opération n'a échappé à la mort.

Comme les larves de *Melolontha*, grâce à leur taille notable, sont de très bons sujets pour les inoculations, je les soumettais de préférence aux expériences en question.

Je vais citer ici quelques séries d'expériences que j'ai produites dans le but d'éclaircir l'action de nos microbes sur les larves.

A. — *Expériences faites sur le Bacille de la graphitose.*

Une larve de *Melolontha vulgaris* tout à fait saine et normale est lavée à plusieurs eaux stérilisées à l'aide d'un pinceau stérilisé. Une aiguille en acier flambé sert à produire une plaie la plus petite possible sur le bout éloigné du fémur de la troisième patte du côté gauche. Avec une aiguille de platine à boucle, trempée dans une culture pure du Bacille de la graphitose, l'on mouille le fémur blessé, puis l'on place la larve inoculée dans un vase aux semailles stérilisées. En quelques jours, la larve devient malade avec tous les symptômes caractéristiques de la graphitose et meurt. Pendant deux à trois heures après la mort l'on lave la larve avec une solution aqueuse de sublimé à un pour mille, puis avec de l'alcool, puis avec de l'éther. L'on dissèque *le côté droit* (opposé au côté d'inoculation) dans l'endroit du septième stigmate et l'on trempe une aiguille à boucle dans le sang du cadavre. De ce sang l'on inocule une autre larve saine de *Melolontha* de la manière décrite plus haut. En même temps l'on en fait une culture en tube pour définir le caractère des microbes en action. De cette manière j'ai fait une longue série d'expériences. Le microbe restait toujours le même, notamment le bacille de la graphitose et les larves mouraient d'autant plus vite que le nombre de passages s'augmentait. Ainsi par exemple une larve du sixième passage commença à manifester les premiers symptômes de la maladie soixante-neuf heures après l'inoculation (pattes brunes) et mourut dans soixante-dix-huit heures. Les mêmes symptômes chez les autres larves se montrèrent dans l'ordre suivant.

Tableau n° 4.

NUMÉROS DE PASSAGES	NOMBRE D'HEURES ENTRE L'INOCULATION ET	
	L'Apparition des premiers symptômes de la maladie	LA MORT.
VI^me	69 heures.	78 heures.
VII^me	60 »	69 »
VIII^me	42 »	64 »
IX^me	42 »	56 »

L'on voit de ce tableau que chez les larves de Lamellicornes, comme chez les Vers à soie, la période d'incubation diminue avec les passages. Les premiers symptômes extérieurs de la maladie apparaissent régulièrement neuf à vingt-deux heures avant la mort, bien que ces phénomènes et surtout la déposition des grains noirs dans les trachées ne cessent pas de se produire après la mort.

Dans le tableau suivant (n° 5), j'ai réuni les résultats d'une série d'expériences qui m'ont servi à élucider l'action du virus appliqué aux diverses plaies des larves.

Conclusion des données réunies dans le tableau n° 5.

1° Le même virus (affaibli) badigeonné à une plaie au côté ou introduit par tampon dans la même plaie donne des résultats différents : la seconde opération entraîne la mort de 3 à 4 fois plus vite que la première, puis elle provoque les symptômes extérieurs de la maladie avant la mort tandis que l'autre ne le fait qu'après la mort.

2° Avec les passages, la période d'incubation devient de plus en plus courte : Ainsi une larve du premier passage (expér. 2) meurt en 40 heures ; du second (expér. 3) en 24 heures ; du troisième (expér. 5) en 17 heures ; toutes trois étant également inoculées par tampons ; ou si nous comparons l'une à l'autre les inoculations au fémur, nous trouverons les chiffres 70, 40 et 40 (heures).

3° Une larve vaccinée, mais soumise à l'action d'un virus assez renforcé meurt aussi, bien que la période d'incubation soit un peu plus longue (conf. expér. 7 avec les expér. 3 et 5).

4° Une inoculation au fémur entraîne une plus longue période d'incubation que la même inoculation par tampon au côté (conf. expér. 4, 6, 8 avec 3, 5, 7).

5° Dans le cas d'inoculation d'une plaie au tarse, la période d'incubation est plus longue que si l'inoculation est faite au fémur (expér. 10 et 8).

6° Les larves de *Rhizotrogus* sont plus sensibles à la graphitose que celles d'*Anisoplia*. Ainsi de deux larves (expér. 11 et 12) saines et normales — un *Rhizotrogus* et une *Anisogus* — soumises au

Tableau n° 5.

N°s d'expériences.	N°s de passages	PROVENANCE DU VIRUS	NATURE DES LARVES INOCULÉES	MODE D'INOCULATION	PÉRIODE D'INCUBATION	REMARQUES
1	1	Une culture pure de la graphitose dans la gélatine âgée de 50 jours.	*Melolontha* n°361.	Badigeonnage de plaie au côté.	6 jours et 18 heures.	Les signes extérieu de la maladie ne s montraient que 2 h. après la mort.
2	1		*Melolontha* n°362.	Tampon au côté.	40 h.	
3	2	Cadavre de la larve 362.	*Melolontha* n°363.	Tampon au côté.	24 h.	
4	2	—	*Melolontha* n°364.	Badigeonnage de plaie au fémur.	77 h.	
5	3	Cadavre de la larve 363.	*Melolontha* n°366.	Tampon au côté.	17 h.	
6	3	—	*Melolontha* n°365.	Badig. de plaie au fémur.	40 h.	
7	4	Cadavre de la larve 366.	*Melolontha* n°367. (ci-devant 360).	Tampon au côté.	31 h.	Cette larve n°366 ava reçu huit jours aup ravant un badigeo nage avec la graph
8	4	Cadavre de la larve 365.	*Melolontha* n°369.	Badig. de plaie au fémur.	40 h.	tose affaiblie à u plaie du tarse et
9	5	Cadavre de la larve 367.	*Melolontha* n°370.	Badig. de plaie au labrum.	23 h.	échappé à la mo (vaccinée).
10	6	Cadavre de la larve 370.	*Melolontha* n°371.	Badig. de plaie au tarse.	42 h.	
11	7	Cadavre de la larve 371.	*Rhizotrogus* n°375	Badigeonnage.	37 h.	Ces deux larves (*Rh zotrogus* n° 375 *Anisoplia* n° 37 furent badigeonné *sans être blessées*
12	7	—	*Anisoplia* n° 376.	Badigeonnage.	60 h.	

badigeonnage (sans plaies) la première a succombé dans 37 heures, la seconde dans 60 heures.

Dans une autre série d'expériences dans lesquelles je ne me suis servi que des plaies toutes petites de fémur, de tarse et d'antenne, j'ai obtenu les résultats indiqués dans le tableau suivant (n° 6) :

N°s d'expériences	N°s de passages	PROVENANCE DU VIRUS	NATURE DES LARVES INOCULÉES	
1	1	Une culture pure de la graphilose dans la gélatine âgée de 5 jours.	*Anisoplia* n° 416.	
			—	
			—	
2	1	—	*Rhizotrogus* n° 417.	
3	1	—	*Rhizotrogus* n° 418.	
4	1	—	*Melolontha* n° 419.	
5	1	—	*Melolontha* n° 420.	
6	2	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 419.	*Melolontha* n° 422.	
7	2		*Melolontha* n° 423.	
8	2	—	*Melolontha* n° 424.	
9	2	—	*Rhizotrogus* n° 425.	
10	2	—	*Rhizotrogus* n° 426.	
11	3	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 422.	*Melolontha* n° 427.	
12	3		*Melolontha* n° 428.	
13	3	—	*Melolontha* n° 429.	
14	4	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 428.	*Melolontha vulgaris.*	n° 430
15	4		—	n° 431
16	4	—	—	n° 432
17	5	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 431.	*Melolontha vul.*	n° 433
18	5		—	n° 434
19	5	—	—	n° 435
20	6	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 435.	*Melolontha vul.*	n° 463
21	6		—	n° 437
22	6	—	—	n° 439
23	6	—	—	n° 438
24	6	—	*Anisoplia* n° 440.	
25	6	—	*Rhizotrogus.*	n° 441
26	6	—	—	n° 442
27	7	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 437.	*Melolontha.*	n° 443
28	7		—	n° 444
29	7	—	—	n° 445
30	7	—	—	n° 446
31	8	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 446.	*Melolontha.*	n° 449
32	8		—	n° 450
33	8	—	—	n° 451
34	8	—	—	n° 452
35	9	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 451.	*Melolontha.*	n° 453
36	9		—	n° 454
37	9	—	—	n° 455
38	9	—	Une espèce de *Geotrupini*, n° 456.	
39	10	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 453.	*Melolontha.*	n° 457
40	10		—	n° 458
41	10	—	—	n° 459
42	10	—	—	n° 460
43	11	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 460.	*Melolontha vulgaris*	n° 462
44	11		—	n° 461
44	11	—	—	n° 463
45	11	—	—	n° 464
46	11	—	*Rhizotrogus* n° 465.	

MODE D'INOCULATION	PÉRIODE D'INCUBATION	REMARQUES
Badigeonnage de plaie au fémur.	La larve ne mourut pas.	
—	—	
—	—	
—	15 heures.	
—	15 h.	
—	41 h.	
—	30 h.	
—	36 h.	
—	Ne mourut pas.	
—	18 h. 1/2.	
Badig. de la larve sans plaie.	Ne mourut pas.	
—	60 h.	
Badig. de plaie au fémur.	Ne mourut pas.	
—	26 h. 1/2.	
—	Ne mourut pas.	
—	47 h. 1/2.	
—	24 h.	
—	33 h. 1/2.	
—	18 h. 1/2.	
—	20 h. 1/2.	
—	23 h.	
—	17 h. 1/2.	
—	24 h. 1/2.	
—	27 h.	Les deux larves de *Melolontha*,
—	22 h.	une d'*Anisoplia*, et deux de
—	Ne mourut pas.	*Rhizotrogus* furent préalable-
Badigeonnage sans plaie.	Ne mourut pas.	ment vaccinées.
—	16 h. 1/2.	
Badig. de plaie au fémur.	23 h.	
—	38 h.	Les deux larves de *Melolontha*
—	24 h.	(445-446), furent préalable-
—	19 h. 1/2.	ment vaccinées.
Badigeonnage de plaie à l'antenne.	La larve 449 ne mourut pas ; elle se transforma	
	38 h.	en chrysalide, bien qu'elle ma-
Badig. de plaie au tarse.	48 h.	nifestât un état maladif.
Badig. de plaie au fémur.	24 h.	
Badig. de plaie au tarse.	50 h. 3/4.	
Badig. de plaie à l'antenne.	Ne mourut pas ; elle se transforma en chrysalide.	
—	94 h.	
Badig. de plaie au fémur.	72 h.	
Badig. de plaie au tarse.	24 h.	
—	42 h.	
Badig. de plaie à l'antenne.	94 h.	
—	31 h.	
Badig. de plaie au tarse.	35 h. 1/4.	
—		
Badig. de plaie à l'antenne.	Les larves 461, 463, 464, 465 ne moururent pas ;	
—	elles se transformèrent toutes en chrysalides.	
Badig. de la larve sans plaie.		

De ce tableau on déduit que :

1° Les larves de *Rhizotrogus* sont plus sensibles à la graphitose que celles de *Melolontha* ; celles-ci plus que les larves d'*Anisoplia* (conf. expér. 2 et 3 avec 4 et 5 ; 4 et 5 avec 1 ; 24 avec 22 et 23, etc.) et que celles de *Geotrupini* (conf. exp. 38 avec 27, 28, 29, 30, 34, etc.).

2° Le même virus badigeonné à une plaie au fémur entraîne la mort plus vite que s'il était badigeonné à une plaie au tarse ; le badigeonnage à une plaie au tarse tue la larve le plus souvent plus vite que le badigeonnage à une plaie à l'antenne (Voir les passages 7, 8, 9 et 10).

3° Les larves, même vaccinées, succombent à la graphitose, si elles sont badigeonnées à des petites plaies de fémur, mais avec un virus plus ou moins fort (expér. 22, 23, 29 et 30).

4° La vaccination des larves de *Rhizotrogus* ne les préserve pas de la mort si elles sont, *même sans plaie*, badigeonnées avec un virus plus ou moins renforcé (conf. exp. 25, 26 avec 9 et 10).

5° La transformation en chrysalide fait la larve réfractaire à la graphitose (voir expér. 31, 36 et surtout le passage 11).

B. — Expériences faites sur le Bacille de la septicémie.

En comparaison avec le virus de la graphitose, celui de la septicémie est beaucoup plus faible et agit beaucoup plus lentement. Ainsi j'ai mis à une larve de *Melolontha*, dans la plaie faite au côté gauche, un tampon d'ouate imprégné des microbes de la septicémie pris dans une culture pure sur gélatine âgée de 22 jours. La larve avait préalablement été lavée à plusieurs eaux stérilisées et gardée dans des semailles stérilisées comme d'habitude. Dans 50 heures la larve était tout à fait pure et normale sauf le *coxa* de la troisième patte gauche qui commençait à devenir brun. Dans 63 heures, toute la larve se colorait en jaune sale. Dans 70 heures, la larve commençait à mourir. Douze heures après, des excréments visqueux, noirs et très abondants, se sont échappés de l'anus, les pattes et les stigmates ne changeaient pas de couleur et restaient purs et normaux. Au bout de 108 heures, la larve était à son dernier soupir et agitait à peine ses mandibules. Ce n'est que 120 heures après l'inoculation que la larve mourut, sans pourtant changer sa coloration et son aspect extérieur. Pas plus tôt que douze heures après la mort, la larve se colora en brun foncé, surtout de deux côtés à l'endroit des stigmates.

Ainsi le cours de la maladie dans le cas de la septicémie diffère

considérablement de celui de la graphitose. Aussi le badigeonnage de petites plaies au côté (sans tampon) ne provoque pas toujours la mort; le badigeonnage de plaies au fémur réussit moins; l'inoculation de mêmes microbes dans les plaies au tarse ou à l'antenne n'entraîne presque jamais la mort. Néanmoins l'addition des microbes de la septicémie à ceux de la graphitose n'empêche jamais ces derniers de tuer les larves bien que la période d'incubation dans ce cas-là s'augmente et d'autant plus que les microbes de la septicémie sont plus abondants.

Quelques expériences faites dans cette direction-là sont réunies dans le tableau suivant (n° 7):

Tableau n° 7

N°s d'expériences	N°s de passages	PROVENANCE DU VIRUS	NATURE DES LARVES INOCULÉES	MODE D'INOCULATION	PÉRIODE D'INCUBATION	REMARQUES
1	1	Larve de *Melolontha* morte de la graphitose pure.	*Melolontha* n° 379	Tampon au côté.	24 h. 3/4.	
2	1		*Melolontha* n° 380	Badigeonnage de plaie au fémur.	Ne mourut pas.	
3	2	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 379.	*Melolontha* n° 381	Tampon au côté.	20 h. 1/2.	
4	2		*Melolontha* n° 382	B. de plaie au maxille.	43 h.	
5	2	—	*Melolontha* n° 383	B. de pl. au fémur.	Ne mourut pas.	
6	3	Cadavre de *Melolontha* n° 382.	*Melolontha* n° 388	B. de pl. au fémur.	31 h 1/4.	
7	4	Cadavre de *Melolontha* n° 388.	*Melolontha* n° 390	Tampon au côté.	16 h.	La larve était préalablement vaccinée.
8	5	Cadavre de la larve de *Melolontha* n° 390.	*Melolontha* n° 391	Tampon au côté.	16 h. 1/4.	La larve était vaccinée.
9	5		*Melolontha* n° 392	B de pl. au fémur.	21 h.	En badigeonnant la larve 392 j'ai additionné au sang du cadavre graphitosé de la larve 390, un peu de microbes de la septicémie.
10	6	Cadavre de *Melolontha* n° 392.	*Melolontha* n° 394	—	33 h.	
11	7	Cadavre de *Melolontha* n° 394.	*Melolontha* n° 401	—	54 h.	
12	8	Cadavre de *Melolontha* n° 401.	*Melolontha* n° 411	B. de pl. au côté.	60 h.	

On voit par notre tableau (voir à partir de l'expérience 9, etc). que l'addition des microbes de la septicémie à ceux de la graphitose augmente la période d'incubation, et cette dernière, au lieu de diminuer, s'augmente avec les passages (confér. les expér. 1, 3, 4, 6, 7 et 8 avec les expér. 9, 10, 11 et 12).

VII

J'ai soumis à une étude détaillée l'anatomie pathologique des larves mortes de la graphitose et de la septicémie. Puisque les bacilles ne se coloraient pas dans les tissus, j'ai perdu beaucoup de temps avant de trouver une méthode de coloration. Voici la méthode définitive.

Les larves mortes étaient entaillées d'un côté et bouillies dans le liquide de Gram (eau distillée 100, iodure de potassium 2, iode 1) pendant deux à trois minutes ; puis je les transportais dans de l'alcool de plus en plus fort, puis dans l'alcool absolu, puis dans le chloroforme, puis dans la paraffine. Les coupes minces faites par le microtome et collées au porte-objet étaient colorées à chaud avec une solution concentrée de fuchsine à l'alcool coupée à moitié avec de l'eau distillée. Je chauffai jusqu'à l'ébullition. Les coupes refroidies étaient traitées par la méthode de Gram et décolorées dans l'alcool. Les Bacilles se coloraient en rouge foncé et étaient bien visibles sur le fond rougeâtre des tissus. Je n'ai pas réussi à colorer l'objet avantageusement avant de le couper, puisque les coupes minces se décoloraient complètement pendant que j'en dissolvais la paraffine.

Voici les détails que je peux apporter sur nos deux maladies.

A. — Anatomie pathologique des larves mortes de la graphitose.

Peu de temps (2 à 3 heures) après la mort de la larve, le Bacille de la graphitose remplit tout le système sanguin de la larve, y compris les plus petites ramifications capillaires. Dans les tissus eux-mêmes, outre le tissu adipeux, l'on ne trouve point de bactéries, mais l'*intima* de toute espèce d'organes (l'enveloppe membraneuse des muscles, trachées, etc.) en est totalement couverte. Longtemps avant la mort de la larve les tubes de Malpighi regorgent de microbes, mais leur nombre diminue ici après la mort.

Ce qui présente un aspect très remarquable, ce sont les trachées de la larve morte. Leur lumière est remplie d'une masse noire plus ou moins grenue. Les grains ne sont pas uniformes et semblent être amorphes pour la plupart. Quelques-uns pourtant sont globulaires, d'un diamètre de 1 à 2 μ et font voir dans leur centre une tache claire. Les parois des trachées sont imprégnées de grains si petits que leurs ébauches sont à peine visibles même avec les plus

forts grossissements. Dans cette masse boueuse, on ne trouve point de microbes.

Parfois on trouve les mêmes grains noirs dispersés çà et là dans le corps adipeux du cadavre.

Dans les larves prises environ 20 heures après la mort, les procés pathologiques ne cessent pas de se développer. Ainsi se continue le dépôt de la masse noire dans les trachées, aussi s'augmente le nombre de microbes attaquant le corps adipeux. Dans le même temps la quantité de microbes dans le système sanguin diminue.

Il faut remarquer spécialement la façon dont les microbes s'em-

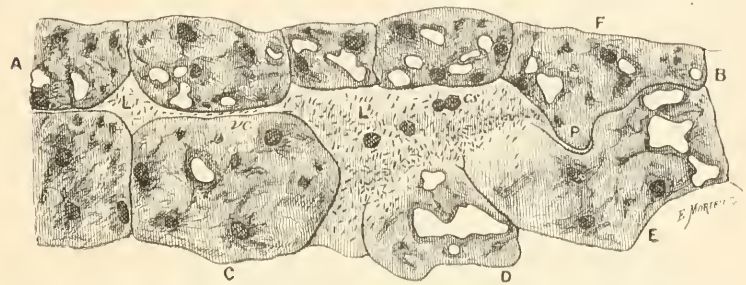


Fig. 11. — Corps adipeux de la larve de *Melolontha vulgaris* dans l'endroit du côté gauche. *AB*, couche adipeuse hypodermique; *C*, cellule de tissu adipeux commun; *L L'*, lacunes sanguines; *v c*, vaisseau capillaire; *cs*, corpuscules sanguins; *D*, *E*, cellules attaquées par le microbe; *F*, cellule entraînée dans le jeu par les cellules voisines *D* et *E*, elle a formé la protubérance *P* (× 140). (Graphitose).

parent du corps adipeux. Nous en donnerons quelques détails, mais avant nous voulons nous arrêter un peu sur l'histologie du tissu adipeux lui-même.

Si l'on exclut de ce dernier le tissu péricordial et les amas de cellules volumineuses que M. Tikhomirov a appelés « corps glandulaire » (1), M. Wielowiejski « Oenocythen » (2) et M. Pékarski « tissu péritrachéal » (3), il nous reste le tissu adipeux à proprement parler qui, lui-même, est composé de deux sortes de tissus : l'un d'eux consiste en une couche de cellules adipeuses *plates* (fig. 11 et 12, A B) dont la hauteur est beaucoup moindre que la

(1) Tikhomirov, *Histoire du développement du* Bombyx mori. Mémoires de la Société impériale des amis des sciences naturelles de Moscou, XXXII, p. 4, 1882, page 53 (en russe).

(2) Wielowiejski, *Ueber das Blutgewebe der Insecten*. Zeits. f. w. Zool., XLIII, p. 534.

(3) J. Pékarski, *Sur les cellules péritrachéales des Insectes*. Mémoires des naturalistes de la Nouvelle-Russie, Odessa, XIV, page 231, etc. (en russe).

moitié de leur diamètre. Ces cellules forment une couche unique et ininterrompue pavant la face intérieure de presque tout l'hypoderme. Ce sont elles qui, brillant à travers l'hypoderme et la cuticule, donnent à la larve cet aspect laiteux propre à nos Insectes. Comme l'on peut voir sur les coupes transversales de la larve, ce n'est que dans l'anneau postérieur (dans la région de l'anus) que cette « *couche adipeuse hypodermique* » (nous allons la dénommer ainsi) s'interrompt, laissant des vides d'un diamètre correspondant à 1 à 2 cellules. Les lacunes sanguines qui entourent l'intestin postérieur baignent ici directement l'hypoderme.

Sous la couche adipeuse hypodermique se trouve le tissu adipeux commun, constitué des cellules cubiques (voir la cellule *c* dans la fig. 11) dont la hauteur est toujours plus d'une moitié de leur diamètre. Le long des deux côtés de la larve elles forment deux fortes bandes donnant des rameaux qui pénètrent dans les interstices entre les organes. Dans l'épaisseur de ces bandes et entre elles et la couche hypodermique l'on trouve des lagunes sanguines plus ou moins

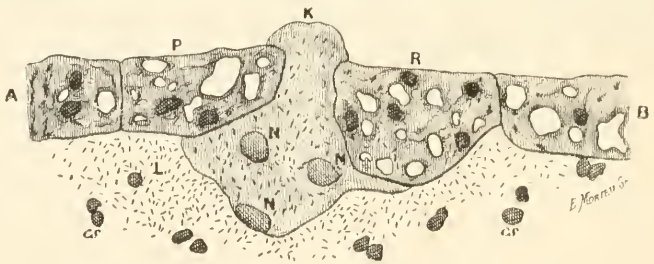


Fig. 12. — Couche adipeuse hypodermique au niveau du vaisseau dorsal de la larve. — *K*, cellule décomposée par les Bacilles ; *N N*, ses noyaux déformés ; *R*, cellule voisine récemment attaquée par les Bacilles ; *P*, cellule déplacée par la décomposition de la cellule voisine *K* ; *L*, lagune sanguine remplie de Bacilles ; *c s*, corpuscules sanguins ; *A* et *B*, cellules normales de la couche hypodermique adipeuse (× 140) (Graphitose).

grandes (L et L, fig. 11 et 12) communiquant les unes avec les autres par des canaux capillaires (*cc*, fig. 11) et contenant des corpuscules sanguins (*cs*, fig. 6 et 7). C'est dans ces lagunes et les canaux capillaires que le microbe de la graphitose apparaît en quantités énormes, même avant la mort de la larve. De là, nos microbes attaquent le tissu adipeux et de la manière suivante. D'abord la cellule, sous l'influence des microbes, perd de quelque côté ses ébauches nettes et tranchantes (voir cellules *D* et *E*, fig. 11). Les microbes y pénètrent. La cellule commence à se déformer (courber) entraînant dans le jeu les cellules voisines. Ainsi, par exemple, la courbure de

la cellule *E* (fig. 11) provoque une protubérance *P* de la cellule *F* appartenant à la couche adipeuse hypodermique (AB) consistant toujours, nous le savons, en cellules tout à fait plates.

La déformation de la cellule attaquée avance, ce que nous voyons dans la fig. 12. Ici la cellule *K* est remplie de microbes; elle s'est gonflée et a dérangé la disposition normale de cellules voisines (*P* et *R*). Sous l'action des microbes la cellule *K* a perdu ses globules adipeux (1) aussi les noyaux (*NN*) se sont déformés et se distinguent très peu du protoplasma environnant.

Dans les cellules péricordiales l'on trouve çà et là de petits amas de bacilles un peu déformés (plus longs ou plus courts que d'habitude) dont l'on pourrait dire qu'ils y ont subi une sorte de digestion. Je n'ai pas trouvé de cellules déformées sous l'action des microbes. Dans les cellules péri-trachéales je n'ai point trouvé de Bacilles.

La destruction des cellules adipeuses commencée encore pendant la vie de la larve se continue sans cesse aussi après la mort, de même que le dépôt de la masse boueuse dans les trachées.

Les autres organes et tissus de la larve, tels que les parois du tractus intestinal, les muscles, nerfs, l'hypoderme, etc., restent tout-à-fait libres de Bacilles de la graphitose.

B. — Anatomie pathologique des larves mortes de la septicémie.

Les détails concernant la répartition des microbes dans le corps de la larve malade ou morte de la septicémie peuvent être conçus d'une manière très courte. L'habitat unique de nos microbes est et reste le système sanguin. Dans les organes et tissus de la larve, même dans le tissu adipeux l'on ne trouve point de Bacille non seulement avant, mais même après la mort (du moins pendant les premières 36 heures).

VIII

Tout ce qui précède nous amène aux conclusions suivantes :

1° Il existe chez les larves de Lamellicornes des maladies qui, dans les conditions naturelles, sont provoquées par deux microbes différents dont l'un plus dangereux pour ces insectes (Bacille de la *graphitose*) est souvent accompagné par l'autre (Bacille de la *septicémie*) moins dangereux.

(1) Les taches blanches dans les cellules (fig. 11 et 12) sont des vides remplis auparavant par des globules adipeux dissous par des réactifs dans les manipulations servant à préparer l'objet pour les coupes minces.

2° Dans le sang de larves qui viennent de mourir des maladies en question, l'on trouve, outre les deux microbes pathogènes nommés ci-dessus, encore 1 à 2 microbes saprophytes.

3° Par des procédés spéciaux, l'on peut séparer des microbes saprophytes les microbes pathogènes et dans ces derniers isoler le bacille de la graphitose de celui de la septicémie.

4° Les microbes de la graphitose et de la septicémie se trouvent dans le sol et dans le tractus intestinal de larves saines dans un état atténué.

5° Le simple placement des larves saines avec le cadavre graphitosé ne provoque pas toujours la maladie dans les premières.

6° Le badigeonnage des larves de Lamellicornes par le virus commun de la graphitose — tel qu'il se trouve dans la nature — tue de 16,6 à 100 pour 100 de larves, mais le virus renforcé donne toujours 100 % de mortalité.

7° L'injection sous la peau d'une gouttelette de sang graphitosé est toujours fatale pour les larves même si le virus est faible. Cette injection doit être regardée comme une introduction du virus dans le système sanguin.

8° Le même effet est produit par l'injection du contenu de l'estomac d'une larve saine broyée avec de l'eau stérilisée.

9° L'injection des microbes saprophytes accompagnant les bacilles de la graphitose et de la septicémie aussi bien que l'injection d'autres microbes saprophytes, ainsi que l'injection du sang décomposé de larves mortes non infectées n'occasionnent aucune maladie.

10° Essayé par inoculation à la corne de la chenille de *bombyx mori* sur des lots contenant chacun six Insectes, le Bacille de la graphitose introduit dans le sang en quantité minime a montré les propriétés suivantes:

A. La force meurtrière du microbe exprimée par le soi-disant « coefficient de mortalité » dépend de plusieurs circonstances.

1° De l'état biologique de la chenille (le coefficient tombe pendant les mues et la transformation des chenilles en chrysalides).

2° Du temps pendant lequel la matière virulente est prise du cadavre pour l'inoculation (une heure avant la mort le virus est encore nul ; à 1/2 heure avant la mort le virus commence à agir ; après la mort il se renforce de plus en plus jusqu'à 3 heures 1/2 après la mort ; puis le virus s'atténue).

3° Du nombre de passages (le virus se renforce avec les passages).

4° De l'âge de la chenille (les chenilles qui sont plus grandes et

ont survécu à plus de mues sont plus réfractaires à la maladie que les chenilles plus jeunes).

B. Dans un lot de Vers à soie inoculés, la mort des (deux) Insectes succombés les premiers à la maladie a lieu avec une régularité remarquable. La période d'incubation de ces (deux) premiers morts est influencée par les mêmes circonstances qui sont indiquées plus haut (voir A).

11° Il existe pour ainsi dire « un moment critique » que l'Insecte inoculé doit dépasser pour échapper complètement à la maladie. Pour les Vers à soie et pour la graphitose, ce moment critique est la 24^{me} heure qui suit l'inoculation.

12° Les larves de Lamellicornes dont la peau est plus ou moins blessée et qui restent dans les conditions naturelles (dans le sol) sont très exposées à la graphitose.

13° La sensibilité de diverses larves de Lamellicornes au virus de la graphitose s'accroît dans l'ordre suivant: *Geotrupini*, *Anisoplia*, *Cetonia*, *Melolontha*, *Rhizotrogus*.

14° Ayant recours à divers modes de badigeonnage, la période d'incubation s'accroît pour une espèce donnée si le virus de certaine force est appliqué en badigeonnage dans l'ordre suivant: badigeonnage de plaie au côté (sur le troisième stigmate), badigeonnage de plaie au fémur, badigeonnage de plaie au tarse, badigeonnage de plaie à l'antenne, badigeonnage de la larve sans plaie.

15° Pour tuer une larve d'une espèce donnée par les divers modes de badigeonnage, le virus doit être de plus en plus renforcé si les modes de badigeonnage sont choisis dans l'ordre indiqué au paragraphe 14.

16° Un virus assez faible pour ne pas tuer une larve d'une espèce assez réfractaire à la graphitose lui étant appliqué en badigeonnage d'une certaine plaie, peut tuer une larve d'une espèce plus sensible à cette maladie en étant appliqué à la même plaie ou même sans plaie.

17° Une larve vaccinée mais soumise à l'action d'un virus assez renforcé meurt aussi, bien que la période d'incubation devienne un peu plus longue.

18° L'addition des microbes de la septicémie à ceux de la graphitose allonge la période d'incubation, et cette dernière, au lieu de diminuer, s'augmente avec les passages.

19° Le Bacille de la graphitose se multiplie d'abord dans le système sanguin et remplit les tubes de Malpighi. Puis dans les trachées et parfois aussi dans les corps adipeux se produit un dépôt de

grains noirs amorphes, qui remplissent les parties plus grosses de trachées comme de la boue. En même temps, les Bacilles attaquent les cellules des corps adipeux en leur enlevant la graisse (les globules adipeux) et en les déformant peu à peu. La mort n'interrompt ni la destruction des corps adipeux, ni le dépôt des grains noirs dans les trachées, mais le nombre des Bacilles dans le système sanguin et dans les tubes de Malpighi diminue après la mort. L'intima de muscles, trachées et d'autres organes est couverte de Bacilles qui ne pénètrent pourtant pas dans les organes eux-mêmes.

20° Le bacille de la septicémie se trouve, avant aussi bien qu'après la mort, uniquement dans le système sanguin. Il occasionne une coloration brunâtre de toute la larve et provoque la déposition de copieux excréments noirs et semi-fluides.

Les Lamellicornes dont nous avons parlé dans le présent mémoire succombent aussi à la graphitose dans l'état d'imago, mais les expériences à ce sujet aussi bien que celles concernant les procédés qui servent à fixer la virulence des microbes de la graphitose dans les cultures artificielles n'étant pas encore achevées, je dois remettre leur description à un autre mémoire.

En terminant ce travail, nous tenons à nous arrêter sur quelques réflexions d'un ordre pratique.

Je m'occupais de la muscardine, qui m'intéressait depuis longtemps et je voulais en continuer mes recherches. Mais, au lieu de Champignons, je fus amené à étudier les microbes parasites, dont la force meurtrière s'est montrée surtout plus grande. Les résultats de ces dernières recherches ne laissent, je crois, aucun doute : les Insectes ont bien leurs *microbes pathogènes spécifiques*, comme les animaux supérieurs, et je ne peux pas partager l'idée de l'éminent professeur du Collège de France, M. Balbiani, qui dit que « les Bactéries *saprophytes* inoculées dans le sang sont *pathogènes* pour un grand nombre d'Arthropodes » (1). D'abord, mes recherches m'ont montré que les Bactéries saprophytes ne sont pas dangereuses, du moins pour les larves de Lamellicornes et de *Bombyx mori*, mais surtout j'insiste sur ce que les Bactéries saprophytes, bien qu'elles soient même nuisibles à certains Arthropodes dans certains cas, n'agissent pourtant ni de la même manière que les vraies pathogènes, ni, — et cela est à noter, — *dans les mêmes quantités que ces derniers*. En ayant affaire à de vrais microbes pathogènes et en les renforçant, nous pouvons les faire agir dans des quantités *minimes*, ce qui est à peine possible avec les vrais saprophytes. Il suffit, je crois, de nous rappeler ici que nos Bacilles de la graphitose inoculés à l'an-

tenne d'une larve sont à même de la tuer et toujours à coup sûr. Peut-on même songer à atteindre un résultat semblable avec de vrais saprophytes? Ne voit-on pas clairement la spécificité de certains microbes pathogènes pour les Insectes? Le constant dépôt de la masse noire dans les trachées des Insectes graphitosés vient à l'appui de notre opinion.

D'autre part, nous voyons que dans nos localités chez un certain nombre d'Insectes les parasites de la classe des Champignons vont être remplacés par ceux de la classe de Schizophytes. Il faut par conséquent être toujours au courant de toutes les maladies auxquelles un insecte donné est exposé et en connaître les plus dangereuses, si l'on veut s'en servir dans la lutte contre cet Insecte. Et surtout il faut toujours songer à ce que pour les Insectes vivant dans les conditions naturelles il existe un remplacement successif de divers parasites comme il en est chez les Insectes des cultures et que les hygiénistes observent aussi chez la race humaine. Ainsi par exemple pour les Vers à soie nous savons que de la vingtième à la quarantième année de notre siècle ils ont beaucoup souffert de la muscardine. Après une relâche de 1816 à 1851 (1), la pébrine a commencé à sévir surtout à partir de l'année 1856. La muscardine était comme disparue, fait qui a attiré l'attention des savants de divers pays d'Europe.

Les ravages de la pébrine duraient jusqu'à la fin de la soixantième année, mais ce parasite sévirait probablement plus longtemps puis serait remplacé par un autre parasite, si non le procédé bien connu de M. Pasteur le soi disant « grainage cellulaire ». Ce procédé qui n'est autre chose qu'une sélection rigoureuse des œufs complètement sains, étant dirigé spécialement contre la pébrine, préserve pourtant la postérité du *Bombyx mori* d'une foule d'autres maladies et d'autant plus que cette sélection est répétée d'une génération à l'autre. Je crois qu'un remplacement pareil des parasites a lieu aussi chez les Insectes vivant librement dans la nature. Au point de vue de la lutte contre les Insectes nuisibles, à l'aide de leurs parasites, ce fait veut dire, que si l'on luttait quelque part avec succès à l'aide de la muscardine, l'on ne pourrait pas compter sur elle seule à la longue durée.

L'on doit toujours veiller et déterminer d'avance s'il n'y a pas un nouveau remplaçant du parasite actuel.

Dans notre cas particulier, en ce qui concerne les larves de Lamel-

(1) Voir le mémoire de Dumas sur ce sujet inséré aux Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris, 1857.

licornes il est d'un intérêt pratique de savoir si dans tel et tel endroit elles ont déjà commencé à succomber à la graphitose. Dans le cas de disparition de la muscardine, les microbes de la graphitose pourraient la remplacer avec succès, dans le cas contraire l'addition de ces microbes aux spores de la muscardine produirait des ravages inouis parmi les Insectes, puisque d'un côté l'action de la graphitose sur les larves à peau plus ou moins blessée est, comme nous le savons à présent, même si le virus n'est pas très renforcé, toujours sûre et fatale pour l'Insecte, de l'autre côté la muscardine pouvant perforer la peau d'une foule de divers Insectes est aussi sûre et bien connue depuis longtemps.

Pourtant je dois ajouter que l'application de la graphitose à des buts pratiques ne peut pas encore être réalisée pour le moment, puisque la fixation de la virulence de nos microbes s'est montrée assez difficile.

BIBLIOGRAPHIE CONCERNANT LES MALADIES DES INSECTES OCCASIONNÉES PAR DES BACTÉRIES.

1. G. Balbiani, *Etudes bactériologiques sur les Arthropodes.* Comptes rendus de l'Ac. des sc., CIII, 1886, page 953.
2. J. A. Forbes, *Studies of the contagious diseases of insects.* Bulletin of the Illinois State laboratory of natural history, II, 1886, page 257 et s.
3. Frank, R. Cheshire and W. Watson-Cheyne, *The pathogenic history under cultivation of a new Bacillus* (Bacillus alvei), *the cause of a disease of the Hive Bee hitherto known as Foul-Brood.* Journal of the Royal Microsc. Society, 1885, march.
4. Klamann, *Ueber die Faulbrut der Bienen.* Bienenwirthschaftl. Centralblatt, Hannover, 1888, nos 18 et 19.
5. Id., *Der gelbe Faulbrutbacillus* (Bacillus flavidus alvei). Ibidem, 1890, no 2
6. Lortet, *La Bactérie loqueuse ; traitement de la loque par le naphthol.* Revue internationale d'agriculture, 1890, février.
7. E. Metshnikov, *Les maladies des larves du Hanneton du Blé (la muscadine verte et le* Bacillus salutarius). Odessa, 1879 (en russe).
8. W. A. Tikhomirov, *Bacillus periplanetae.* in Sorokine, Parasites végétaux de l'homme et des animaux, IV, p. 578 (en russe).

BIBLIOGRAPHIE CONCERNANT LES BACTÉRIES BIOPHYTES CHEZ LES INSECTES.

9. I. Krasilshtshik, *Sur les Bactéries biophytes, note sur la symbiose des Pucerons avec des Bactéries.* Annales de l'Institut Pasteur, septembre 1888.

10. Id., *Note pour servir à l'histoire des Bactéries biophytes.* Travaux du VIIIe Congrès des naturalistes et médecins russes. St-Pétersbourg, 1890, section VII, page 29 et suiv.(en russe). — Contient entre autres la description des cultures artificielles de microbes biophytes.

11. Blochman, *Ueber das regelmässige Vorkommen von bacterienähnlichen Gebilden in den Geweben und Eiern verschiedener Insecten.* Zeitschrift für Biologie, XXIV. — Bien que M. Blochman soit le premier qui ait vu les Bactéries biophytes, il n'a pas reconnu leur caractère microbique d'une manière définitive. J'ai pris connaissance du travail de M. Blochman après l'impression de mon article dans les *Annales de l'Institut Pasteur.*

NOTES
POUR SERVIR A LA CONNAISSANCE DES MUTILLES PALÉARCTIQUES ET DESCRIPTION DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES,

par Ernest ANDRÉ.

La plupart des matériaux qui ont servi de base au présent travail font partie de ma collection ou de celle de M. le Dr de Schulthess-Rechberg, qui a mis à ma disposition, avec la plus grande complaisance, la belle suite de Mutilles paléarctiques qu'il possède et qui est riche surtout en espèces méridionales de la Grèce et des provinces Caucasiennes. Je suis heureux de lui adresser ici mes sincères remerciements pour son obligeance à mon égard. J'ai puisé aussi quelques données dans certaines communications qui m'ont été bienveillamment faites par divers entomologistes et notamment par MM. Walter Innès, Robert du Buysson, Ravoux, les capitaines Ferton et Xambeu, qui voudront bien recevoir aussi l'expression de ma gratitude.

I

Sur le sous-genre *Myrmilla* Wesm.

Les auteurs ont depuis longtemps fait des efforts pour diviser en sous-genres l'immense genre *Mutilla* qui renferme aujourd'hui plus de 1.000 espèces, mais ces essais n'ont abouti jusqu'à présent à aucun résultat pratique. Wesmaël et Thomson, qui ont fondé le premier le genre *Myrmilla* et le second le genre *Smicromyrme*, n'avaient sous les yeux qu'un trop petit nombre d'espèces appartenant à une faune très restreinte; Costa, après avoir créé les genres *Rudia* et *Ronisia*, les a abandonnés dans ses travaux postérieurs; Aug. Morawitz, embrassant toutes les Mutilles d'Europe dans une vue d'ensemble, en a tenté une répartition en sept groupes et, malgré la réelle valeur de son travail, il n'a pas toujours su reconnaître les affinités naturelles de ces insectes. Je ne parle pas des divisions établies par Burmeister, Gerstaecker et Blake qui, basées uniquement sur les espèces américaines, ne sont pas applicables à la faune européenne. Le général Radoszkowsky a fondé un certain nombre de genres, en tirant à peu près exclusivement ses caractères des organes copulateurs des mâles; mais cette méthode me paraît défectueuse en ne tenant pas compte des caractères morphologiques et en éloignant

l'une de l'autre, pour les comprendre en deux genres différents, des espèces dont les femelles présentent une remarquable ressemblance extérieure.

C'est ainsi que les *M. Lezginica* Rad. et *cephalica* Rad. figurent dans le genre *Mutilla* proprement dit, à côté des *M. rufipes* Latr., *stridula* Rossi, *maroccana* Ol., etc., auxquelles elles ne ressemblent nullement, tandis que leurs plus proches parentes, les *M. capitata* Lucas, *bipunctata* Latr. (= *bituberculata* Sm.), *cornuta* Ol. figurent dans le genre *Edrionotus*, en compagnie d'espèces également très disparates. Je pense, d'ailleurs, que chez les Hyménoptères, où le sexe femelle a sur l'autre une prépondérance absolue tant sous le rapport du développement de l'instinct que sous celui de la variété de forme et de la diversité des caractères plastiques, je pense, dis-je, que ce sexe doit servir de base à nos classifications qui seront ainsi bien plus naturelles en rapprochant l'une de l'autre les espèces véritablement affines. Ce n'est pas qu'il ne doive être tenu aucun compte des caractères du mâle et en particulier de ceux fournis par les organes génitaux, mais ils ne peuvent, à mon avis, venir qu'en sous-ordre et seulement pour corroborer ou compléter les données fournies par l'autre sexe.

Je ne suis pas en mesure de proposer une nouvelle division des Mutilles d'Europe et, à plus forte raison, de celles du monde entier, mais je veux parler ici d'un groupe qui me paraît très naturel et qui se distingue aisément de tous les autres tant par ses caractères extérieurs que par une particularité qui paraît lui être exclusive et qui consiste, chez plusieurs espèces, à posséder des mâles aptères soit seuls soit coexistant avec des mâles ailés d'apparence ordinaire. Pour ne pas créer un nouveau nom, j'adopterai celui de *Myrmilla* Wesm., bien que les caractères donnés par Wesmaël ne s'appliquent qu'à une partie des espèces que j'y fais rentrer. Voici comment j'établirai la diagnose de ce sous-genre :

Sous-Genre Myrmilla (Wesm.) André

(*Rudia* Costa. — *Pseudomutilla* Costa)

♀ Tête en rectangle transverse, à angles plus ou moins arrondis, plus large que le thorax. Yeux ovales, de grandeur moyenne, situés très en avant des côtés de la tête, voisins de l'articulation des mandibules. Antennes assez allongées ; leur troisième article à peu près deux fois aussi long que le quatrième. Thorax à bords latéraux parallèles, rectilignes ou légèrement en arc rentrant ; il est obli-

quement déclive en arrière, sans arête entre ses faces dorsale et postérieure et sans trace distincte d'un onglet scutellaire. Abdomen sessile, son premier segment aussi large que le suivant auquel il s'adapte régulièrement, sans étranglement ; il est muni, de chaque côté de son articulation avec le thorax et plus ou moins près de cette articulation, d'un appendice spiniforme dirigé en avant et en dehors, parfois court et peu distinct, parfois plus allongé et pouvant même se recourber en arrière en forme de crochet ou d'hameçon. Segment anal plus ou moins convexe en dessus, sans aire pygidiale.

J'ajouterai encore que, chez toutes les espèces qui me sont connues, la sculpture de la tête consiste en une ponctuation plus ou moins forte et serrée, pouvant, dans certains cas, lorsqu'elle est dense et profonde, donner au tégument une apparence réticulée comme un dé à coudre, mais que cette sculpture n'est jamais ridée-réticulée à larges mailles, comme on l'observe chez beaucoup d'autres espèces.

♂ Tête de même forme que chez la femelle, mais généralement un peu plus rétrécie en arrière. Yeux ovales, entiers, situés comme chez l'autre sexe ; ocelles assez petits. Troisième et quatrième articles des antennes presque égaux. Thorax obliquement tronqué en arrière ; écaillettes petites. Ailes avec une cellule radiale large et courte, et deux cellules cubitales dont la seconde reçoit une nervure récurrente. Abdomen sans étranglement entre son premier et son second segment.

Plusieurs espèces appartenant à ce groupe offrent la singulière particularité de présenter des mâles aptères qui peuvent coexister avec des mâles ailés de conformation normale. Ces mâles curieux ont toute l'apparence extérieure des femelles avec lesquelles ils ont dû être souvent confondus. Ils s'en distinguent toutefois facilement par la présence d'ocelles sur le vertex, par leurs antennes de 13 articles dont le 3e est seulement un peu plus grand que le 4e, par le thorax de même forme que chez la femelle, mais plus allongé, plus contracté au milieu et montrant ses divisions primaires indiquées par des sillons très accentués ; enfin par l'abdomen de sept segments et par la présence des organes copulateurs particuliers à leur sexe.

Les espèces à moi connues qui appartiennent à ce sous-genre sont les suivantes :

cornuta Ol.
corniculata Pallas.
calva Latr.
distincta Lep.
glabrata Fab.
Lezginica Rad.

capitata Lucas.
cephalica Rad.
(= *vulnericeps* Costa ?).
bipunctata Latr.
halensis Fabr.
Chiesi Spin.

Il faut probablement y ajouter les *M. Etzchmiadzini* Rad. et *laticeps* Rad. qui me sont inconnues en nature.

Les *M. capitata, cephalica* et *Chiesi* ont uniquement des mâles aptères; la *M. bipunctata* possède à la fois des mâles aptères et des mâles ailés dont les premiers paraissent beaucoup plus rares que les seconds et ont déjà été signalés par MM. Radoszkowsky et Sichel dans leur Monographie des Mutilles de l'ancien continent. J'en ai vu moi-même un exemplaire dans la collection de M. Ravoux.

M. Edw. Saunders (Ent. Monthly magasine, 1890, p. 289) a signalé et décrit un mâle aptère qu'il rapporte dubitativement à la *M. halensis* Fab., mais il ne me paraît pas certain que cette espèce soit distincte de la *M. bipunctata* Latr.

Des *M. cornuta, calva* et *distincta* on ne connaît que des mâles ailés.

Ceux des *M. corniculata, glabrata* et *Lezginica* sont encore ignorés, bien que le général Radoszkowsky ait cru reconnaître le dernier, comme je le dirai plus loin.

II

Observations critiques. — Notes synonymiques.

Dans sa « *Revue des armures copulatrices des mâles de Mutillides* » publiée en 1885, le général Radoszkowsky a décrit un mâle ailé qu'il attribue à la *M. cephalica*, mais c'est évidemment une erreur, car ce mâle dont j'ai vu un exemplaire typique dans la collection de M. R. du Buysson, ne peut en aucun cas appartenir à *M. cephalica*, mais fait partie du groupe de *M. rufipes*, dont les caractères sont tout différents. J'ai, d'ailleurs, eu sous les yeux un exemplaire de *M. cephalica*, étiqueté de la main même du général Radoszkowsky, et qui est un mâle aptère de cette espèce. Ce mâle a été décrit, sous le nom de *vulnericeps* Costa, par Aug. Morawitz (Bull. de l'Acad. des sc. de St-Pétersbourg, tome IV, 1864, page 693), et il se peut, en effet, que la *cephalica* Rad. soit synonyme de *vulnericeps* Costa, ce que je crois probable mais sans pouvoir l'affirmer, n'ayant pas vu le type de Costa.

*
* *

Le général Radoszkowsky a également décrit dans le même travail un mâle qu'il rapporte à sa *M. Lezginica*, mais c'est encore là une fausse attribution. Les deux sexes, que je tiens de l'auteur,

sont tout à fait disparates et appartiennent certainement à deux groupes bien différents. La *M. Lezginica* femelle, très voisine des *cornuta* et *calva*, fait partie du sous-genre *Myrmilla*, tandis que son prétendu mâle n'offre aucun des caractères propres à ce sous-genre et que j'ai résumés dans le paragraphe précédent. Je maintiens donc, comme je l'ai dit plus haut, l'ignorance où nous sommes encore du véritable mâle de *Lezginica*.

***

La *M. bipunctata* Latr. (= *bituberculata* Sm.) est extrêmement variable chez les deux sexes, sous le rapport de la taille qui peut passer de 4 1/2 à 10 millimètres, aussi bien chez la femelle que chez le mâle ailé. Les taches du second segment abdominal de la femelle sont aussi très variables de dimension et présentent une particularité assez rare chez les espèces paléarctiques et déjà signalée par MM. Radoszkowsky et Sichel dans leur monographie. Tandis que, le plus souvent, ces taches sont formées de pubescence jaunâtre appliquée sur la surface chitineuse noire du segment, on voit d'assez nombreux exemplaires chez lesquels cette pubescence devient de plus en plus éparse, jusqu'à disparaître presque complètement et, en même temps, la chitine sous-jacente s'éclaircit, devient plus ou moins pâle, de sorte que, chez les individus extrêmes, les taches arrivent à être complètement nues, passant tout à fait de l'état de taches tomenteuses à celui de taches tégumentaires, tout en conservant la même apparence jaunâtre. La *M. Chiesi* Lucas, qui appartient au même sous-genre, a des taches abdominales constamment nues et pourrait n'être qu'une variété extrême de la *bipunctata*, mais je n'en ai vu qu'un trop petit nombre d'exemplaires pour pouvoir me prononcer sur l'identité de ces deux espèces.

Quant à la *M. halensis* Fab., est-elle une simple variété de *bipunctata* ? J'incline à le penser, car les caractères indiqués par les auteurs offrent fort peu de constance. Toutefois, ne connaissant pas le mâle de la *M. halensis*, je n'ose conclure à une assimilation, si probable qu'elle puisse paraître.

***

Beaucoup de Mutilles offrent une sorte de mélanisme affectant particulièrement le thorax qui, de rouge, passe au noir. Ce changement de teinte s'accompagne toujours du développement, sur la partie obscurcie, d'une pubescence blanche ou jaune qui devient assez abondante pour cacher la couleur foncière, bien qu'elle fasse presque entièrement défaut chez les exemplaires à tégument rouge.

Ces variétés mélaniennes semblent, à première vue, très différentes du type et ont donné lieu à la création d'espèces distinctes dont plusieurs figurent encore dans les ouvrages modernes. Voici les cas de mélanisme que j'ai constatés et les assimilations qu'il est nécessaire d'opérer :

La *M. dorsata* Ol. est la variété mélanienne de *M. Spinolae* Lep.
La *M. tunensis* Fab. — *M. stridula* Rossi.
La *M. maculosa* Ol. — *M. trutia* Petgn.
La *M. hottentota* Fab. — *M. aucta* Lep.
La *M. arenaria* Fab. — *M. maura* L.

La *M. partita* Kl., comme l'a fait observer M. Edw. Saunders (Ent. Monthly magasine, 1890, p. 290), présente aussi un cas de mélanisme tout à fait analogue, et j'en ai vu des exemplaires provenant du Caire qu'on prendrait de prime-abord pour une espèce distincte. Chez ces individus les deux taches latérales du second segment abdominal sont obsolètes et ils constituent la variété *unimaculata* Lucas.

J'ai aussi eu sous les yeux un exemplaire algérien de la *M. quadrimaculata* Lucas présentant des caractères de mélanisme tout à fait semblables à ceux des espèces précédentes.

Il est à remarquer que ces cas de mélanisme s'observent surtout dans les régions méridionales et qu'ils sont rares dans le Nord et le centre de l'Europe où prédominent surtout les variétés rouges, peu pubescentes.

L'obscurcissement des parties rouges affecte aussi les mâles des mêmes espèces, et l'exemple le plus remarquable en est offert par la *M. stridula* Rossi, dont l'abdomen, en partie rouge chez le type, devient tout à fait noir dans la variété *tunensis*, donnant ainsi à ce mâle un aspect tout autre que celui qu'offre le vrai *stridula*.

***

Dans les « Horae Soc. ent. Ross. » 1891, p. 180, M. Fr. Morawitz prétend que le mâle décrit par les auteurs comme étant celui de *M. littoralis* Petgn., n'appartient pas à cette espèce, et il donne la description d'un mâle tout différent qu'il dit être le véritable *littoralis*. Je suis en mesure d'affirmer que M. Morawitz est dans l'erreur et que l'insecte décrit par lui ne ressemble en rien au mâle de *littoralis* dont j'ai été à même d'examiner les deux sexes capturés *in copula*. Le mâle se rapporte assez bien à la description qu'en donnent MM. Radoszkowsky et Sichel, sauf que les yeux sont distinctement échancrés en dedans, tandis que les auteurs de la Monographie des

Mutilles les indiquent erronément comme entiers. Les mandibules sont munies de trois dents distinctes à leur extrémité et pourvues extérieurement, à leur tiers basal, d'une forte dent obtuse; les articles deux et suivants du funicule sont beaucoup plus longs que larges, le second est à peu près trois fois aussi long que le premier et seulement un peu plus court que le troisième; les écaillettes sont luisantes, presque glabres et très éparsement ponctuées; le quatrième segment abdominal est garni, comme le troisième, d'une large bande de pubescence jaunâtre; les ailes sont munies de trois cellules cubitales dont la première est aussi longue que la radiale; enfin les éperons des pattes postérieures sont blancs. Tous ces caractères ne concordent en aucune façon avec ceux indiqués par M. Morawitz dont la description se rapporte à une espèce absolument différente.

III

Descriptions d'espèces nouvelles

Mutilla dalmatica, nov. sp.

♀ Long. 6-9 mill. — Tête noire, scape des antennes, cuisses et tibias d'un brun rouge, funicule et tarses d'un rougeâtre clair.

Thorax rouge; abdomen noir, médiocrement revêtu de pubescence noire; second segment orné, vers son tiers basal, de deux taches horizontales, irrégulièrement arrondies, de pubescence jaune pâle; troisième segment avec une bande de semblable pubescence qui le recouvre entièrement; en dessous, les segments sont simplement ciliés mais sans bandes. Une pilosité brune, médiocrement abondante, hérisse le dessus du corps; des soies jaunâtres, plus nombreuses, sont répandues sur les côtés et le dessous du corps ainsi que sur les pattes; elles sont particulièrement fournies à l'extrémité de l'abdomen. Tête arrondie, un peu plus large que le thorax, assez densément ridée-réticulée avec quelques gros points dans l'intérieur des mailles; tubercules antennaires non saillants; troisième article des antennes une fois et demie aussi long que le quatrième; yeux grands, ovales, à peu près aussi longs que l'espace occupé derrière eux par le vertex. Thorax beaucoup plus long que large, à côtes parallèles et rectilignes, obliquement déclive en arrière, sa face postérieure rejoignant sa face dorsale par une surface arquée, sans arête ni onglet scutellaire distinct; le thorax, dont les angles antérieurs sont arrondis, est assez fortement ridé-réticulé sur le dos et en arrière, avec quelques gros points dans l'intérieur des mailles; la sculpture s'efface sur les flancs, et les mésopleures

sont presque lisses. Premier segment abdominal, muni en dessous d'une carène médiocre et un peu échancrée; second segment assez fortement ponctué en dessus, plus éparsement en dessous où il est muni de trois carènes longitudinales, une médiane plus faible et deux latérales plus ou moins effacées à la base, s'épaississant à l'extrémité pour former un tubercule saillant ou une dent obtuse ; segment anal ponctué, sans aire pygidiale. Tibias peu épineux, éperons pâles.

A première vue, cette espèce ressemble beaucoup à la *M. halensis* Fab., mais la forme et la sculpture de sa tête sont tout à fait différentes, et elle s'en éloigne encore par les remarquables saillies tuberculeuses de son second segment ventral.

Dalmatie.

Mutilla Innesi, nov. sp.

♀ Long. 7-8 mill. — Tête, thorax et abdomen noirs, scape des antennes, cuisses et tibias d'un brun rouge, funicule et mandibules d'un rougeâtre plus clair, sommet de ces dernières d'un brun foncé, tarses d'un testacé rougeâtre. Front, vertex et dos du thorax densément revêtus de pubescence d'un jaune pâle, luisante, qui en cache la couleur foncière. Abdomen revêtu d'une pubescence noire assez serrée, son second segment orné, au milieu de sa base, d'une tache ronde et, à son bord apical, d'une bordure assez étroite, triangulairement dilatée au milieu, de pubescence jaune pâle ; troisième et quatrième segments entièrement recouverts de semblable pubescence; les segments ventraux 2 à 5 sont ciliés de poils jaunâtres. Tout le corps et les pattes hérissés de longs poils jaunâtres, entremêlés de quelques poils bruns à la face supérieure de la tête, du thorax et de l'abdomen, dont l'extrémité est hérissée de soies noires. Tête arrondie, un peu plus étroite que le thorax, grossièrement ponctuée-réticulée, autant que permet de le voir la dense pubescence dont elle est revêtue ; troisième article des antennes à peine plus long que le quatrième ; yeux grands, ovales, plus longs que l'espace occupé derrière eux par le vertex. Thorax rectangulaire, court, presque aussi large que long ; ses bords latéraux parallèles et presque rectilignes ou très faiblement concaves ; il est verticalement tronqué en arrière, avec la partie tronquée assez densément ridée-réticulée ; la sculpture de sa face dorsale est entièrement cachée par l'épaisse toison qui la recouvre ; les flancs sont plus superficiellement réticulés, sauf les mésopleures et la partie inférieure des propleures qui sont lisses, luisantes et marquées

seulement de quelques points épars. Premier segment de l'abdomen assez étroit, mais s'appliquant exactement contre le segment suivant, sans étranglement ; deuxième segment assez finement et densément ponctué-réticulé en dessus, assez densément ponctué en-dessous ; aire pygidiale nettement limitée, triangulaire, beaucoup plus étroite à l'extrémité qu'à la base et densément couverte de stries fines, longitudinales, un peu divergentes et légèrement ondu-leuses. Tibias avec de fortes épines rougeâtres, éperons pâles.

Cette espèce, dont j'ai pu examiner 7 exemplaires, ressemble extrêmement à la *M. stridula* Rossi, var. *tunensis* Fab., mais elle est constamment plus petite ; le 4e segment de son abdomen est revêtu, comme le 3e, d'une épaisse bande de pubescence jaunâtre, et l'aire pygidiate du segment anal est triangulaire, très rétrécie au sommet tandis que, chez la *tunensis*, elle est elliptique et à peine plus étroite à l'extrémité qu'à la base.

Egypte, Le Caire (M. Walter Innès).

Mutilla semirufa, nov. sp.

♀ Long. 10-11 mill. — Tête, thorax antennes et pattes ferrugineux, sommet des mandibules et cuisses noirâtres, abdomen noir. Premier, second et troisième segments abdominaux garnis à leur extrémité d'une bande de pubescence jaune, celle du premier segment divisée au milieu comme chez la *M. littoralis*. Les segments ventraux 2, 3 et 4 sont ciliés de poils jaunâtres à leur bord postérieur. Tout le corps hérissé de poils épars, jaunes et noirâtres. Tête arrondie, à peine plus large que longue et à peu près de la largeur du thorax, très grossièrement ponctuée-réticulée ; troisième article des antennes deux fois aussi long que la quatrième ; yeux assez petits, en ovale court, situés vers le milieu des bords latéraux de la tête. Thorax quadrangulaire, à côtés parallèles, presque verticalement tronqué en arrière, ses angles antérieurs arrondis ; il est grossièrement ponctué-réticulé comme la tête, ses flancs sont un peu concaves, bien plus superficiellement ridés, avec les mésopleures presque lisses et luisantes. Premier segment de l'abdomen non étranglé, s'appliquant largement sur le segment suivant, et muni d'un petit denticule mousse de chaque côté de son articulation avec le thorax ; en dessous il porte une faible carène longitudinale. Deuxième segment fortement et longitudinalement ridé-ponctué en dessus, irrégulièrement et plus éparsement ponctué en dessous ; aire pygidiale peu luisante, densément et finement ridée-ponctuée.

Tibias intermédiaires et postérieurs fortement épineux, éperons ferrugineux.

Cette espèce est très voisine de la *M. littoralis* Petgn., mais elle s'en distingue facilement par sa tête rouge et par l'absence de bandes sur les segments quatre et suivants de l'abdomen. Elle paraît aussi avoir quelques rapports plus éloignés avec la *M. fimbriata* Klug, qui ne m'est pas connue en nature.

Deux exemplaires, l'un de Ordubad et l'autre d'Erivan, font partie de la collection de M. de Schulthess-Rechberg ; j'en ai vu un troisième étiqueté de Perse dans la collection de M. R. du Buysson.

Mutilla pectinifera, nov. sp.

♀ Long. 7-8 mill. — Tête d'un brun noir, plus ou moins rougeâtre sur le front et le vertex ; thorax ferrugineux ; antennes et pattes d'un rouge plus ou moins brunâtre ; abdomen noir avec le premier et le dernier segments rougeâtres. Bord apical des premier et second segments et la presque totalité du troisième segment pourvus de bandes formées d'une pubescence jaunâtre longue et médiocrement serrée ; la bande du second segment légèrement dilatée au milieu. En dessous, l'abdomen est rougeâtre et ses segments sont parcimonieusement ciliés de poils jaunâtres. Tout le corps hérissé, ainsi que les pattes, de poils pâles, un peu brunâtres sur la tête. Tête distinctement plus large que longue, de forme rectangulaire arrondie, un peu plus large que le thorax, grossièrement ridée-réticulée avec les intervalles ponctués. Troisième article des antennes moins de deux fois aussi long que le quatrième. Yeux grands, ovales, plus longs que l'espace occupé derrière eux par le vertex. Thorax rectangulaire, avec les bords latéraux très légèrement rentrants ; il est verticalement tronqué en arrière et le bord supérieur de la troncature est armé d'une rangée de 8 à 10 épines mousses, précédée elle-même de deux autres rangées parallèles de denticules arrondis ; le dos du thorax est grossièrement rugueux, ses flancs sont plus superficiellement ridés avec les mésopleures lisses et luisantes. Premier segment de l'abdomen presque sans épaisseur, étroitement appliqué contre le segment suivant et muni d'une dent courte et arrondie de chaque côté de son articulation avec le thorax ; sa carène inférieure est prolongée en dent conique et saillante comme chez la *M. cornuta* ; second segment longitudinalement ridé-ponctué en dessus, éparsement pointillé en dessous ; aire pygidiale triangu-

laire, finement granulée et mate. Tibias intermédiaires et postérieurs fortement épineux ; éperons d'un jaune pâle.

Cette espèce est facile à distinguer de toutes celles d'Europe par son thorax nettement pectiné en arrière, comme chez la *M. pectinata* Rad. et Sich., du Sénégal, et la *M. pectinospinata* Magretti, de l'Inde et de Birmanie.

Grèce, un exemplaire de ma collection et un autre de celle de M. de Schulthess-Rechberg.

Mutilla Schulthessi, nov. sp.

♀ Long. 8 mill. — Entièrement noire, milieu des mandibules, antennes et pattes d'un brun rougeâtre. Dessus de la tête et du thorax revêtu d'une pubescence blanchâtre ; premier segment de l'abdomen pourvu d'une large bande apicale, sommet du second segment avec une large bande anguleusement échancrée au milieu, toutes deux formées de pubescence blanche ; troisième segment revêtu en entier de pubescence de même couleur. En dessous, les segments sont faiblement ciliés de poils d'un blanc sale. Tête arrondie, assez convexe, un peu plus large que le thorax, grossièrement ridée-réticulée. Yeux assez petits, ovales, situés assez en avant. Troisième article des antennes deux fois aussi long que le quatrième. Thorax quadrangulaire, à côtés presque parallèles, très faiblement plus étroit en arrière qu'en avant, tronqué postérieurement, ses angles antérieurs arrondis ; il est grossièrement ridé-réticulé comme la tête ; mésopleures à peu près lisses et luisantes. Abdomen en ellipse allongée, sans étranglement après le premier segment dont le bord postérieur s'applique régulièrement sur le segment suivant ; il est muni d'un faible denticule de chaque côté de son articulation avec le thorax et est dépourvu de carène en dessous ; second segment longitudinalement et irrégulièrement strié, parsemé de grosses fossettes qui produisent çà et là une réticulation irrégulière ; segment apical couvert de poils blanchâtres, sans aire pygidiale distincte. Tibias intermédiaires et postérieurs avec deux rangs de fortes épines ; éperons pâles.

A première vue, cet insecte a quelque ressemblance avec la *M. hottentota* Fab., var. *luctuosa* Lucas, mais, par la forme de son thorax et de son premier segment abdominal, elle appartient à un groupe tout différent.

Un seul exemplaire d'Ordubad, faisant partie de la collection de M. de Schulthess-Rechberg.

DE LA NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE,

par le Dr Charles GIRARD.

Lorsqu'il vint à l'idée de la Société zoologique de France d'assembler un « Congrès international de zoologie » à Paris en 1889, elle avait, entr'autres préoccupations, celle de provoquer des études nouvelles pour l'amélioration de la nomenclature zoologique.

Le Dr Raphaël Blanchard, secrétaire général de la Société zoologique, fut chargé de faire un Rapport à ce sujet et de préparer une série de règles à soumettre à l'approbation du futur Congrès.

S'inspirant d'un travail antérieur de M. Maurice Chaper (1), le Dr Blanchard fit un rapport très élaboré, à la discussion duquel le « Congrès international de zoologie » de 1889, consacra ses deux dernières séances (2).

La majeure partie des règles proposées furent adoptées; mais le temps ayant manqué pour aller jusqu'au bout, la discussion fut remise au Congrès suivant, qui, selon la décision qui venait d'être prise, devait tenir sa deuxième session à Moscou en 1892.

On a pu voir par le compte-rendu des séances de 1889, que l'accord s'était fait sur les questions, pour ainsi dire techniques, de la nomenclature zoologique : le choix des noms génériques et spécifiques, leur formation, leur orthographe et leurs déclinaisons, la manière de les écrire, soit par une lettre majuscule ou minuscule, la subdivision et la réunion des genres et des espèces et la formation du nom de famille. C'est ainsi que 34 règles reçurent l'approbation du Congrès. Mais la loi de priorité, la question des doubles emplois et celle de la notation, qui dominent l'esprit de la nomenclature zoologique toute entière, donnèrent lieu à une si grande divergence d'opinions, que leur discussion fut ajournée, d'un commun accord, au Congrès de Moscou.

L'éloignement de cette ville, joint à l'épidémie cholérique qui sévissait en Orient et au centre de l'Europe en 1892, fut cause qu'un nombre restreint des zoologistes se rendirent en Russie. La discussion des questions pendantes n'eut pas l'ampleur que comportait l'importance du sujet. Le vote qui eut lieu à cet égard, laissa dans

(1) *De la Nomenclature des êtres organisés. Rapport présenté à la Société zoologique de France.* Paris, 1881, in-8° de 37 pages.

(2) *Compte-rendu des séances du Congrès international de zoologie.* Paris, 1889, p. 333-424.

l'esprit de plusieurs membres, l'impression que ces questions n'étaient pas épuisées et qu'il y aurait lieu d'y revenir en 1895, dans la troisième session du « Congrès international de zoologie » à Leyde, ville désignée pour cette réunion.

Ces questions ne manqueront pas d'attirer l'attention du « Congrès de zoologie » qui est à la veille d'avoir lieu à Chicago ; l'opinion des naturalistes américains n'est pas à négliger pour leur solution dans le sens international.

En attendant, nous résumerons dans les pages suivantes le Mémoire publié par le Congrès de Moscou (1) avec des considérations nouvelles suggérées par le deuxième rapport de M. le Dr Raphaël Blanchard (2) présenté au même Congrès.

LA LOI DE PRIORITÉ

La notion de priorité dans la nomenclature courante du jour, ne rencontre plus de difficultés pratiques. La date à laquelle un nom aura été imposé, soit à une espèce, soit à un genre, ce nom est adopté par dessus tout autre, d'une date plus récente, pour la même espèce ou le même genre.

Mais là où les opinions divergent, c'est lorsqu'il s'agit de l'auteur le plus ancien auquel remonte la nomenclature binaire ou binominale, latine en son essence, la seule devant faire loi en Zoologie.

Cette question est d'une importance majeure, car la nomenclature binominale, fondée pour la Botanique par Tournefort en 1700, n'a pas été appliquée à la Zoologie d'un seul trait, sous une date unique.

Ainsi, nous voyons C. N. Lang en faire usage pour la première fois, chez les Mollusques, en 1722. J. Th. Klein en 1731, et Breyn en 1733, continuent la méthode inaugurée par Lang, pour le même embranchement. En 1742, N. Gualtieri, dans une publication posthume, œuvre de Tournefort, nous apprend que ce dernier avait appliqué aux Mollusques la nomenclature binominale qu'il avait fondée pour la Botanique. P. Artedi applique cette méthode aux Poissons en 1738, et C. Clerck, aux Araignées en 1757. Ce n'est qu'en 1758 que Linné l'a adoptée pour la Zoologie entière.

Maurice Chaper, en 1881, et le Dr R. Blanchard, en 1889, étaient

(1) *Observations sur quelques points de la nomenclature zoologique.* — Congrès international de zoologie. Deuxième session à Moscou en août 1892. Première partie, p. 74-97.

(2) *Deuxième rapport sur la nomenclature des êtres organisés. Rapport présenté au deuxième Congrès international de Zoologie, réuni à Moscou du 10 au 30 août 1892.* Mém. de la Soc. Zool. de France, VI, p. 126, 1893.

d'avis que les dates ci-dessus devaient marquer le point de départ pour l'ancienneté des noms dans la nomenclature des Mollusques et des Araignées. Nous même avions signalé au Congrès de Paris en 1889 les droits d'Artédi, dès 1738, touchant la nomenclature des Poissons, ne comptant qu'à partir de 1758 ceux de Linné, pour les autres branches de la Zoologie.

Nous avons fait allusion dans notre « Mémoire » à la réunion du Congrès international de Moscou, à la situation toute particulière faite à Artédi, dont les travaux n'ont reçu qu'une publicité posthume. Ses travaux remontent à une époque bien antérieure à sa mort, et ses élèves, au nombre desquels était Linné, n'ont pu ignorer l'usage qu'il faisait de la nomenclature binominale dans ses cours. Linné lui-même n'avait-il pas accepté le dépôt des manuscrits de son maître, qu'il édita en 1738 ?

Ce n'est donc pas à Linné que remonte l'antériorité de la nomenclature binominale en zoologie.

A chacun sa part :

La nomenclature binominale a été fondée pour la Botanique, par Tournefort, en 1700. Elle a été appliquée : Aux Mollusques, par C. N. Lang, en 1722; par J. Th. Klein, en 1731 ; par Breyn, en 1752; par Gualtieri en 1742; par Adanson, en 1757; aux Poissons, par P. Artedi, en 1738; aux Araignées, par C. Clerk, en 1757; aux autres branches de la zoologie par Linné, en 1758.

En conséquence, le Dr Blanchard, dans son deuxième Rapport, proposait à l'adoption du Congrès de Moscou, la règle suivante :

16. *L'année 1722 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens. Tout nom prélinéen doit être adopté, s'il est conforme à l'art. 35 des règles adoptées par le Congrès de 1889.*

Le Congrès de Moscou ne s'est pas montré favorable à cet article, tout en reconnaissant « expressément l'exactitude des considérations historiques et critiques dont il est le résumé » mais craignant « que le rejet d'un grand nombre de noms actuellement en usage et leur remplacement par des noms plus anciens, tirés des auteurs prélinéens, présenterait des inconvénients, » il adopta l'article suivant, à la place des articles 15 et 16 du Rapport.

Art. 45. — *La dixième édition du* Systema naturae (1758) *est le point de départ de la nomenclature zoologique. L'année 1758 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens, pourvu qu'ils soient conformes aux règles fondamentales de la nomenclature.*

Le Dr Blanchard avait néanmoins longuement et savamment démontré l'utilité, voire l'opportunité, d'adopter les noms prélinnéens. Il rappelait, fort à propos, que le Congrès de Nashville avait rejeté la loi de prescription par 28 voix contre 13, en émettant l'espoir que celui de Moscou « se montrerait plus sévère encore et rejetterait ce principe à l'unanimité. » Le Dr Blanchard faisait en outre remarquer « que le remaniement ne porterait, en somme, que sur les Mollusques, les Arachnides et quelques Poissons». Il ajoutait, au surplus, que ce travail de révision était déjà presque achevé: à sa connaissance, une révision complète des Mollusques, encore à l'état de manuscrit, n'attendrait que le moment opportun pour être éditée, tandis que la réforme dont il s'agissait était un fait accompli depuis plusieurs années au Musée de l'Ecole des Mines de Paris. Quant aux Arachnides, leur révision était en bonne voie d'accomplissement sous l'autorité incontestée de M. Eugène Simon.

En ce qui concerne les Poissons, il n'y a ni réforme, ni révision à opérer. Les genres d'Artedi, au nombre de 52, tous d'une correction parfaite et dont la désinence elle-même est demeurée invariable, ont leur place marquée en ichthyologie, seulement ils se trouvent attribués par erreur ou inadvertance à Linné. Dans le *Systema naturae* où ils figurent, ils ne sont suivis d'aucun nom d'auteur, Linné n'en ayant pas compris l'importance pour ses successeurs. Les ouvrages d'Artedi étant peu répandus, les ichthyologistes en citant les genres d'après le *Systema naturae*, leur ont accolé le nom de Linné. Ici on ne peut par conséquent pas accuser ce dernier de s'être sciemment approprié les genres d'Artedi.

Lorsque fut établi le Nomenclateur d'Agassiz, le *Genera Piscium* d'Artedi nous faisant défaut, nous ne pûmes citer directement cet ouvrage. A la suite du nom d'Artedi nous mentionnâmes en parenthèse, à titre provisoire et comme simple memorandum, la VIe édition du *Systema naturae*, où les genres d'Artedi figuraient déjà. Aux ichthyologistes, auxquels fut soumise la révision du manuscrit relatif à la classe des Poissons, incombait la rectification de cette citation provisoire. Cette rectification n'ayant pas eu lieu, le manuscrit fut envoyé à l'impression, avec le nom d'Artedi en parenthèse, comme suit :

Acipenser (Art.) Linn., *Syst. natur.*, éd. VI, 1748, et ainsi pour les 39 genres ci-après :

Ammodytes,	*Balistes*,	*Cobitis*,
Anableps,	*Blennius*,	*Coregonus*,
Anarhichas,	*Chaetodon*,	*Coryphaena*,
Argentina,	*Clupea*,	*Cyclopterus*,

Cyprinus,	*Mugil*,	*Salmo*,
Echeneis,	*Muraena*,	*Sciaena*,
Esox,	*Ophidion*,	*Sparus*,
Exocœtus,	*Osmerus*,	*Squalus*,
Gadus,	*Ostracion*,	*Stromateus*,
Gasterosteus,	*Perca*,	*Syngnathus*,
Gymnotus,	*Petromyzon*,	*Trachinus*,
Labrus,	*Pleuronectes*,	*Zeus*.
Lophius,	*Raja*,	

Scudder, dans son *Nomenclator*, supprima le nom d'Artedi, avec la parenthèse, et voilà comment les genres ci-dessus sont attribués à Linné à l'insu de ce dernier. Des ichthyologistes américains, s'en référant au *Nomenclator* de Scudder, ont été induits en des erreurs déjà signalées.

Dans un Appendice au *Genera Piscium* d'Artedi, Linné énumère les genres suivants de sa propre création :

Amia	*Elops*,	*Polynemus*,
Callionymus,	*Fistularia*,	*Tetrodon*,
Centriscus,	*Loricaria*,	*Teuthis*,
Cepola,	*Mormyrus*,	*Trichiurus*,
Chimaera,	*Mullus*,	*Uranoscopus*.
Diodon,	*Pegasus*,	

La publicité des genres qui précèdent, soit artédiens, soit linnéens, est donc antérieure à l'année 1758 : ce sont monnaies courantes en ichthyologie ; l'article 45 en serait en quelque sorte la condamnation, à moins d'admettre en leur faveur le *droit acquis* et que ledit article ne vise aucunement leur éviction et leur remplacement par des noms plus modernes ou postlinnéens. Cet article 45 est par conséquent inutile, sinon dangereux pour la nomenclature, car les genres artédiens et linnéens ci-dessus ne sont pas seuls en cause. Linné, dans le même appendice dont nous venons de parler, énumère les noms de genres de Gronovius et de Klein, admis subséquemment dans les diverses éditions, particulièrement les dixième et douzième, du *Systema naturae*, mais dont l'authenticité remonte plus haut.

L'adoption de l'art. 45 nous paraît donc des plus regrettable. Le congrès de Moscou ne s'est pas rendu compte de cette circonstance, qu'en adoptant en même temps l'art. 23 du Rapport, sous le n° 52, les inconvénients qui allaient en résulter seraient bien autrement sérieux, par le remplacement de tous les noms à double et

multiple emplois, par des noms nouveaux, comme on le verra plus loin.

D'ailleurs les noms prélinéens que condamne cet article 45, ont droit de cité dans tout nomenclateur zoologique; ils y figureront, quand bien même ils seraient décrétés hors d'usage, autrement ils pourraient y faire leur rentrée pour désigner des genres nouveaux, malgré la prohibition dont ils seraient frappés.

L'art. 48, qui énumère certains cas particuliers où la loi de priorité doit prévaloir, admet une :

Exception en faveur des Cestodes, des Trématodes, des Nématodes, des Acanthocéphales et des Acariens, en un mot pour les animaux à métamorphoses et à migrations, dont beaucoup d'espèces devraient être soumises à une révision, d'où résulterait un bouleversement profond de la nomenclature.

Nous répéterons, à ce propos, ce que nous venons de dire à l'occasion de l'art. 45, c'est que le Congrès n'a pas compris « que le bouleversement de la nomenclature qui allait résulter de l'adoption de l'art. 52 (23 du Rapport) serait incalculablement plus grand; car ici encore la révision qu'il s'agirait de mettre en pratique n'introduirait aucun nom nouveau dans le « Nomenclateur zoologique, » tandis que la substitution de noms nouveaux à ceux qui font actuellement double ou multiple emplois (art. 52) iraient grossir la liste déjà si longue et volumineuse de notre « Codex scientifique. »

Au surplus, les noms assez nombreux qui font double emploi parmi les Ordres ou Familles que l'art. 48 exonère de toute révision, tombent sous l'application de l'art. 52. Les savants et consciencieux travaux du Dr Trouessart sur les Acariens ont surabondamment mis en lumière la situation à laquelle nous faisons ici allusion et démontré ce qu'il faut de sagacité et de sens critique exercé, lorsqu'il s'agit de l'application de la loi de priorité en zoologie.

Bien que, comme le fait observer le Dr Trouessart, « les lois qui régissent actuellement la nomenclature zoologique ne remontent qu'à l'année 1858, et même aux années 1867, 1880, 1886, où de nouveaux Congrès ont confirmé ou modifié les lois fondamentales édictées à ce sujet, » ces lois, à notre avis, *doivent avoir un effet rétroactif*, à de rares exceptions près.

La loi de priorité a été de *tradition intuitive* depuis Linné, qui en avait posé le principe. « Néanmoins, dit le Dr Blanchard, il s'empresse de faillir à cette règle honnête et sage, dont il eût dû se montrer le plus fidèle et le plus rigoureux observateur. » Il s'en est suivi que des auteurs venus après Linné, ont rejeté, de gaieté de

cœur, des genres et des espèces le plus solidement établis par leurs devanciers et sans autre motif que celui de satisfaire leur vanité : l'exemple ayant été donné par Linné lui-même.

Ces faiblesses passagères, la loi de priorité doit en faire justice, quelle que soit l'époque à laquelle elles se soient manifestées.

Des double ou multiple emplois.

§ 1. — Les noms génériques à double ou multiple emplois se comptaient déjà par milliers à l'époque de la publication du *Nomenclator zoologicus* d'Agassiz (1846). Leur nombre s'est considérablement accru depuis, par l'indifférence ou la négligence des naturalistes à consulter le susdit Nomenclateur, ainsi que ceux de Marshall (1873) et de Scudder (1882), quoique imparfaits.

Doit-on rejeter tout nom générique déjà employé dans le même Règne et le premier en date sera-t-il seul valable ?

Nous ne le pensons pas, convaincu qu'une pareille innovation produirait un bouleversement profond de la Nomenclature et porterait les plus graves atteintes aux progrès de la Zoologie.

Il y a, croyons-nous, unanimité pour admettre que d'un Règne à l'autre, les homonymes génériques ne constituent aucun embarras, même pour le naturaliste qui mènerait de front l'étude de la Botanique et celle de la Zoologie.

Nous tenons de notre expérience personnelle que l'emploi d'un même nom dans diverses branches de la Zoologie n'a pas l'inconvénient que l'on imagine, *a priori* pour le Zoologiste qui se voue à l'étude de la Zoologie entière. Quant au spécialiste qui limite ses études à une Classe ou à un Ordre déterminé, les doubles ou multiples emplois, n'ont pas le don de le préoccuper.

L'obligation de conserver tous les noms à double ou multiple emplois, quels que soient les classes, ordres et familles du règne animal, s'impose comme une nécessité absolue, pour des motifs que nous développons plus loin. Ne conserver que les premiers en date, pour substituer aux autres des noms nouveaux, serait une œuvre d'une complète inanité, d'alpha en omega.

En voici quelques exemples pris parmi les milliers :

Abeona Gir., 1854.....	Poisson
— Stål, 1876.....	Hémiptère
Blainvillia Desv. 1830.....	Diptère
— Hupé, 1854.....	Mollusque

Calcar Montj., 1810	Gastéropode
— Dejean, 1821	Coléoptère
Carida Rafin., 1814	Crustacé
— Mulsant, 1856	Coléoptère
Carteria Diesing, 1865	Protozoaire
— Gray, 1867	Spongiaire
— Signoret, 1874	Hémiptère
Dufouria Desv., 1830	Diptère
— Schneider, 1875	Protozoaire
Egeria Roissy, 1805	Mollusque
— Dum., 1806	Diptère
— Leach, 1815	Crustacé
— Desv., 1830	Diptère
— Lea, 1833	Mollusque
Faunia Desv., 1830	Diptère
— Poey, 1847	Lépidoptère
Gamella Hübn., 1816	Lépidoptère
— Dejean, 1834	Coléoptère
Homalonotus Kœnig, 1825	Crustacé
— Schœnh., 1836	Coléoptère
— Fitz., 1843	Reptile
Icaria Sauss., 1853	Hyménoptère
— Schin., 1863	Diptère
— Saund., 1871	Coléoptère
— Leach, 1813	Crustacé
Janira Oken, 1815	Acalèphe
— Schum., 1817	Mollusque
— Risso, 1826	Crustacé
— Alb., 1850	Mollusque
Koninckia Edw. et Haime, 1849	Cœlentéré
— Suess, 1853	Mollusque
Labio Oken, 1815	Mollusque
— Swains., 1839	Poisson
Megastoma (1) Swains., 1837	Oiseau
— Coste, 1850	Poisson
— Grassi, 1882	Flagellé
Monoceros Mensch., 1787	Mollusque
— Schneid., 1801	Cétacé
— Lam., 1809	Mollusque

(1) Le nom de *Mégastomes* a d'abord été appliqué par Blainville, en 1824, à un groupe de Mollusques. Megerle, dans un travail manuscrit, cité par Agassiz, paraît en avoir fait un genre, sensément synonyme du genre *Pomatia* de Beck.

Mygale Cuv., 1800	Mammifère
— Latr., 1802	Arachnide
Nera Rond., 1860	Diptère
— Sim., 1876	Arachnide
Okenia Leuck., 1826	Mollusque
— Zett., 1840	Diptère
Pleuracanthus Gray, 1832	Coléoptère
— Agass., 1837	Poisson
— Edw., 1840	Crustacé
— Agass., 1843	Poisson
Proceros Rafin., 1821	Poisson
— Quatr., 1846	Planarien
Quoyia Gray, 1839	Mollusque
— Agass., 1862	Cœlentéré
Rangia Desml., 1831	Mollusque
— Agass., 1860	Cœlentéré
Setabis Doubl., 1847	Lépidoptère
— Stål, 1866	Hémiptère
Triton Linné, 1768	Cirripède
— Laur., 1768	Batracien
— Montf., 1818	Mollusque
Ulula Cuv., 1817	Oiseau
— Ramb., 1842	Névroptère
Vertagus Schum., 1817	Mollusque
— Dejean, 1831	Coléoptère
Westwoodia Brullé, 1846	Hyménoptère
— Bate, 1857	Crustacé
— Kaup, 1866	Coléoptère
— Cast., 1873	Coléoptère
— Sign., 1874	Hémiptère
Zygaena Fabr., 1775	Lépidoptère
— Cuv., 1817	Poisson.

Qu'un même nom soit employé à la fois parmi les Mammifères et les Arachnides ; parmi les Mollusques et les Cétacés ; parmi les Crustacés et les Coléoptères ; parmi les Batraciens et les Mollusques ; parmi les Protozoaires, les Spongiaires et les Hémiptères ; parmi les Oiseaux, les Poissons, les Mollusques et les Infusoires ; parmi les Hyménoptères, les Diptères et les Coléoptères, etc., nous n'y voyons pas d'obstacle insurmontable.

Les cas sont nombreux où le même nom existe deux fois dans la même Classe ou le même Ordre, parfois établis par le même auteur.

Ainsi, dans la classe des Poissons, nous trouvons le genre *Pleuracanthus* proposé deux fois par Agassiz, à six années d'intervalle, avant l'achèvement, il est vrai, de son *Nomenclator*, lequel eut pu lui donner l'éveil et lui rappeler en outre que le genre *Pleuracanthus* avait été employé par Gray en 1832, pour un Coléoptère, et par H. Milne-Edwards, en 1840, pour un Crustacé.

Le genre *Egeria* se retrouve deux fois parmi les Mollusques et deux fois parmi les Diptères.

Les genres *Janira* et *Monoceros* existent deux fois parmi les Mollusques.

Le genre *Westwoodia* existe deux fois parmi les Coléoptères.

Le nom de *Megastoma* se retrouve deux fois parmi les Mollusques. Ce nom est répété comme genre par Swainson, en 1837, pour un Oiseau ; par Coste, en 1850, pour un Poisson, et par Grassi, en 1882, pour un Flagellé. Si Coste et Grassi avaient ouvert les Nomenclateurs de l'époque, ils auraient été à même d'éviter ces malencontreuses répétitions.

Cette répétition d'un même nom de genre dans le même Embranchement, Ordre ou Classe, est d'une fréquence dont ne se doute pas quiconque n'a pas parcouru les Nomenclateurs. Pour en donner une idée, nous citons au hasard :

Acanthoderma	Cantr., 1835 . . .	Poissons.
—	Agass., 1843 . . .	
Acantholophus	Mac L., 1834. . .	Coléoptères.
—	Schœnh., 1847 . .	
Acanthonotus	Koch, 1839 . . .	Arachnides.
—	Tacz., 1872. . . .	
Acanthopora	Verr., 1864 . . .	Polypiers.
—	Young, 1876 . . .	
Acanthopus	Dett., 1833 . . .	Crustacés.
—	Verw., 1877 . . .	
Balsa	Stål, 1866. . . .	Hémiptères.
—	Walk., 1867 . . .	
Beania	Johnst., 1847. . .	Mollusques.
—	Carp., 1873 . . .	
Bebelis	Dejean, 1834. . .	Coléoptères.
—	Thoms., 1864. . .	
Cassidula	Humph., 1797 . .	Mollusques.
—	Férussac, 1827 . .	

Cassidulus	Latr., 1825 . . .	Mollusques.
—	Beck., 1837 . . .	
Cassis	Klein, 1753 . . .	Mollusques.
—	Lam., 1799 . . .	
Galeodes	Bolt., 1798 . . .	Mollusques.
—	Jabr., 1823 . . .	
Nautilina	Stein, 1850 . . .	Mollusques.
—	Herrm., 1852. . .	
Odontomyia	Lat., 1828. . . .	Diptères.
—	Oken, 1815 . . .	
—	Meig., 1803 . . .	
Odontonyx	Steph., 1828 . . .	Coléoptères.
—	Guer., 1841 . . .	
Quadricellaria	d'Orb., 1851 . . .	Mollusques.
—	Sars, 1862 . . .	
Udora	Münst., 1839 . . .	Crustacés.
—	Bate, 1856. . . .	

Bate eut pu éviter cette dernière répétition en ouvrant le *Nomenclator zoologicus* de 1846.

Dans la première moitié du siècle on ne voyait, semble-t-il, aucun inconvénient à faire usage d'un même nom de genre dans des classes différentes, à telle enseigne que nous retrouvons maintes fois cette pratique chez un même auteur. Ex. :

Actinocyclus Ehr.	1831.....	Mollusque
	1837.....	Polygastrique
Amblyura Ehr.	1830.....	Polygastrique
	1831.....	Ver
Amplexus Sow.	1812.....	Mollusque
	1814.....	Cœlentéré
Anais Less.	1840.....	Oiseau
	1843.....	Acalèphe
Anoura Gray.	1838.....	Mammifère
	1840.....	Echinoderme
Anthomyia Swains.	1832.....	Lépidoptère
	1837.....	Oiseau
Asthenia Westw.	1841.....	Lépidoptère
	1842.....	Diptère

Beania Johnst.	1840.....	Polypier
	1847.....	Mollusque
Biblis Less.	1837.....	Oiseau
	1837.....	Acalèphe
Dubreuillia Less.	1829.....	Acalèphe
	1830..	Mollusque

§ 2. — Les noms strictement *synonymes* et par suite sans emploi effectif, seront seuls rejetés et perdus à jamais; ils ne pourront sous aucun prétexte être appliqués à des genres nouveaux.

N'y aurait il pas utilité d'établir une liste séparée de semblables synonymes, annexée au futur Nomenclateur de 1900, que nous promet l'Institution Smithsonienne? Exemple :

Anocelis Stimps.	=	*Planaria* Mür.
Catesthia Leidy.	=	*Hydrolimax* Hald.
Coptodon Gerv.	=	*Chromis* Cuv.
Eupolia (1) Hubr.	=	*Baseodiscus* Diesing.
Saratherodon Günth.	=	*Chromis* Cuv.
Stimpsonia Gir.	=	*Balanoglossus* Delle Ch.
Typhlocolax Stimps.	=	*Typhlolepta* Oerst.
Uranidea Dekay	=	*Cottus* Artedi.

Mais c'est surtout dans la confection d'une liste pareille, que le sens critique de l'auteur qui en serait chargé, devrait faire preuve d'indépendance et de sagesse, aidé des art. 33 et 34 adoptés par le Congrès de Paris (34 et 35 du Congrès de Moscou), pour ne pas forcer la note, laissant quelque latitude à certains genres qui se trouveraient dans le cas de *Eupolia*.

§ 3. — L'existence de noms à double ou multiple emplois constitue un état de choses assurément déplorable, mais sans remède aucun.

Tout jeune naturaliste peut avoir rêvé, au début de ses études, — et nous avons été dans ce cas — une nomenclature orthographique simple, précise, et aspirer à la suppression de tous les noms donnés deux ou plusieurs fois à des êtres totalement différents, dans leurs caractères comme dans leurs mœurs. Mais les moyens de réaliser pareil rêve leur ont échappé; le seul auquel leur esprit se soit arrêté consistant à déclarer que :

(1) A moins que les espèces de la Nouvelle-Zélande et du Japon ne se montrent génériquement distinctes de *Polia delineata*, auquel cas le nom de *Eupolia* pourrait être conservé pour ces espèces exotiques.

Tout nom générique déjà employé dans le même Règne devrait être rejeté (1).

S'il ne s'agissait, en effet, que de rejeter tous les noms génériques à double emploi en Zoologie, sans que s'imposât la nécessité de leur substituer des noms nouveaux, l'opération serait susceptible d'une facile exécution. Mais le rejet pur et simple de ces noms n'est pas suffisant: il faut les remplacer. Ici se présente le nœud Gordien qu'à notre avis, il n'est pas possible de dénouer.

§ 4. — Admettons toutefois, pour l'instant, que la réforme convoitée ne soit pas désespérée. Pour l'accomplir, il faudrait avoir en mains une liste complète de tous les noms de genres proposés et introduits en Zoologie, — ce que ne donnerait pas actuellement la réunion des trois Nomenclateurs zoologiques existants. A défaut d'une liste pareille, des répétitions de noms renaîtraient.

Admettons néanmoins que le supplément aux Nomenclateurs, que l'Institution Smithsonienne est à la veille de nous doter, remplisse le *desiderata* demandé. A qui incombera la tâche de confectionner les noms nouveaux pour tous ceux à double ou multiple emplois, les derniers en date ?

Pour se faire une idée approximative de ces derniers, nous dirons que dans la seule lettre A on en comptait près de 700 en 1879. En admettant la même proportion pour le reste de l'alphabet, on arrive au chiffre de 5 à 6000 environ, dont l'orthographe et les désinences sont absolument identiques. Ce serait, par conséquent, autant de noms nouveaux à ajouter au Nomenclateur zoologique, lequel, à l'heure présente, compte déjà plus de 75,000 noms de genres. Pour être certain qu'il ne s'introduira aucune répétition dans ce nouveau travail, celui-ci devra être exécuté en bloc, rapidement, à brève échéance, en séance permanente.

Il est douteux qu'une Commission internationale se montre disposée à entreprendre la besogne ingrate de confectionner des noms nouveaux et prendre la responsabilité d'une pareille hécatombe de noms anciens.

D'un autre côté, laisser ce soin à tous les naturalistes, ce serait diviser le travail qui exigera un temps assez long pour être mené à bonne fin ; de telle sorte que chacun d'eux, travaillant isolément, se trouverait exposé à des répétitions de noms.

Admettons encore, par simple hypothèse, un Nomenclateur irréprochable, par l'adjonction de tous les noms existants, sans en omettre un seul, et que, de tous ceux à double ou multiple emploi, on

(1) Art. 47, proposé au Congrès de Paris ; art. 52, adopté par le Congrès de Moscou.

n'ait conservé que le premier en date, les autres ayant été remplacés par des noms nouveaux, insérés dans le Nomenclateur susvisé.

Avec un semblable document entre leurs mains, les zoologistes se trouveraient, sans nul doute, en état d'éviter la répétition de noms, existant à l'époque de sa publication. Mais la Zoologie continuant de progresser, des noms nouveaux viendront nécessairement grossir le Nomenclateur général. Se fait-on une idée approximative de cette progression? En 1846, il existait en chiffres ronds, 33,000 noms; en 1873, durant une période d'environ 25 années, il en a été créé 20,000 nouveaux; durant la décade suivante, de 1873-1882, il y en a eu 15,000 d'ajoutés aux chiffres précédents. Nous saurons bientôt ce qu'aura produit la décade 1882-1893. Or, il arrivera ceci, c'est que durant les périodes de dix années qui, à l'avenir, interviendra entre chaque supplément du Nomenclateur, des homonymes génériques reparaîtront forcément parmi les nouveaux venus, issus simultanément sur tous les points du globe, et qu'il faudra changer pour rester fidèle à l'art. 52 du Congrès de Moscou. Et ainsi aura lieu à perpétuité, le travail de rejet et de remplacement de noms, pour cause de double emploi.

Par conséquent, l'hypothèse ci dessus dût-elle entrer dans le domaine des faits, que la source des doubles emplois ne serait pas tarie. Sans compter l'inconvénient pour les Zoologistes, d'être périodiquement appelés à des mutations de nomenclature pour nombre de genres.

§. 5. — Un moyen plus efficace, mais qui pourrait paraître, aux yeux d'aucuns, une utopie, ce serait la création d'un « Bureau central international » dit « Dépôt du Nomenclateur Zoologique » mis au niveau de la science comme ci-dessus. Ce bureau serait en communication télégraphique, ou téléphonique avec tous les centres d'activité scientifique, si la correspondance épistolaire était tenue pour dilatoire. Le naturaliste qui se trouvait dans le cas d'avoir un nom nouveau à proposer, s'informerait au préalable auprès de ce Bureau Central si tel nom proposé n'est pas préoccupé et s'il rentre dans les règles adoptées par les Congrès internationaux de Zoologie.

Les dépenses afférentes à un « Etablissement » de ce genre ne seraient pas un obstacle insurmontable: le personnel, lui-même, ne serait pas d'un recrutement difficile, croyons-nous. Mais le nœud de la question serait son emplacement à la satisfaction générale. Nous y voyons les éléments d'un conflit, ou débat, entre l'Ancien et le Nouveau-Monde, lequel trouverait sa solution dans la création de

deux Bureaux, l'un dans l'Amérique du Nord, pour le Nouveau-Monde ; l'autre, en Europe, pour l'Ancien Monde. Les deux bureaux se communiqueraient réciproquement les accessions nouvelles de leur ressort, de façon à maintenir à jour le Nomenclateur général, dont ils auraient chacun une expédition complète.

Mais un désaccord pourrait surgir entre les nationalités de l'un et de l'autre continent. En ce qui concerne le Nouveau Continent, la question se résoudrait par l'établissement d'une succursale dans l'Amérique du Sud, en communication avec le Bureau de l'Amérique du Nord. De même pour l'Ancien Continent, si le besoin s'en faisait sentir, la création d'une ou de plusieurs succursales donnerait satisfaction aux exigences de la Science.

Utopie ou non, il n'y a pas d'autre moyen pour mettre un terme à la multiplication des noms de genre à double emploi en zoologie.

On voit, d'ailleurs, comment le *rejet de tout nom générique déjà employé dans le même règne*, conduirait inévitablement la nomenclature zoologie vers un chaos inextricable.

Le temps n'avait pas permis au Congrès de Paris d'aborder la discussion de l'art. 47 des règles formulées dans le rapport du Dr Blanchard, de sorte que l'opinion individuelle des membres présents n'eut pas lieu de se produire. Cet article 47, devenu l'article 52 du Congrès de Moscou, y a été adopté sans discussion.

Nous espérons que le Congrès de Leyde, en 1895, reviendra sur cette décision prématurée. — D'ailleurs, si cet article était mis à exécution sous l'empire de l'article 30 (25 du Congrès de Paris), ce serait, comme le dit le Dr A. Le Jolis, la sanction d'un *vol*, d'un *faux en écriture*, une falsification de *marque de propriété*, pensées que nous aimons à croire totalement étrangère à un Congrès international de Zoologie quelconque.

Le Dr Blanchard s'est ému à la pensée de consacrer la présence de noms de genres identiques dans des classes, ordres ou familles différents. La mesure que nous proposons n'offre, en réalité, aucun péril ; car il ne s'agit pas d'autoriser les zoologistes à emprunter des noms de genres existant déjà dans une classe, un ordre ou une famille quelconque pour le transporter dans une autre classe, ordre ou famille. Nous proposons simplement de conserver l'ordre de choses existant ; ce serait la mesure opposée qui serait grosse de périls et rendrait la nomenclature inintelligible par de perpétuelles mutations. D'ailleurs pour couper court à toute velléité de puiser dans le nomenclateur des noms déjà employés pour les attribuer à

des genres nouveaux, un article conçu dans les termes suivants mettrait un frein salutaire à une pareille pratique :

Seront frappés de nullité tous noms déjà inscrits aux divers Nomenclateurs, et appliqués à de nouveaux genres.

§ 6. — Une pratique très condamnable, manifestée au début du siècle mais qui, fort heureusement, n'a pas eu d'imitateurs, consistait à changer la désinence d'un nom de genre, « dans le but vaniteux de se l'attribuer à soi-même ». Exemple les genres *Achatina, Ampullaria, Fissurella* et *Viripara*, etc., créés par Lamarck en 1801, qui deviennent, en 1810, *Achatinus, Ampullarius, Fissurellus* et *Viviparus*, etc., pour Denis de Montfort.

Mais des noms comme :

Acanthoglossa Kraatz,	1859.....	Coléoptère
Acanthoglossus Gervais,	1877.....	Mammifère

dont la désinence masculine du second ne relève pas d'un mobile analogue à celui que nous rappelons ci-dessus, puisque l'un et l'autre s'appliquent à des êtres de classes différentes, et que Gervais, en proposant en 1877, le nom de *Acanthoglossus* pour désigner un Mammifère, n'entendait point s'approprier celui de *Acanthoglossa*, dont il pouvait au surplus ignorer l'existence, et employé en 1859 par Kraatz pour un Coléoptère.

Ces noms-là, disons-nous, sont admissibles, ayant une origine irréprehensible.

Les noms suivants sont dans le même cas :

Chaetogaster von Baer, 1827.....	Ver.
Chetogaster Macquart, 1850.....	Diptère.
Hadrocerus Guér.-Ménev., 1830.....	Coléoptère.
Hadrocera Dejean, 1834.....	Coléoptère.
Hadroceras Forster, 1841.....	Hyménoptère.
Hagenius Selys-Longch., 1854.....	Névroptère.
Hagenia Weyenbergh, 1864.....	Hémiptère.
Metriorhynchus Guér.-Ménev., 1830..	Coléoptère.
Metriorynchus Pictet, 1843.....	Reptile.
Metriorrynchus Reuter, 1875.....	Hémiptère.
Platysoma Leach, 1817.....	Coléoptère.
Platysomus Agass., 1833.....	Poisson.

Assurément, il n'est ni pratique ni désirable d'imiter des noms semblables et de les multiplier ; mais ceux qui existent ne doivent pas être rejetés. Le Congrès de Moscou ne pouvait se déclarer franchement de cet avis après l'adoption de l'article 52. Mais dans l'arti-

cle 53, il recommande « d'éviter l'emploi de noms qui ne se distin- » guent que par la terminaison masculine, féminine ou neutre, ou » par un simple changement d'orthographe. »

L'article 53, dont il s'agit, n'étant pas explicite, nous proposerons au prochain Congrès, de le remplacer comme suit :

Les noms génériques qui ne diffèrent que par un simple changement orthographique, ou par la désinence masculine, féminine ou neutre — identiques au point de vue étymologique, — ne sont pas à imiter; mais ceux qui existent ne peuvent être rejetés.

§ 7. — Les noms tronqués, assez nombreux, tels que *Meritia*, *Trochetia* qui dérivent, le premier de Duméril, le second de Dutrochet, sont très acceptables, de même que les noms formés d'un assemblage quelconque de lettres; ceux formés par anagramme, et les noms euphoniques.

Les noms hybrides sont pareillement admissibles. Ex. *Geovula*, *Vermipsylla*.

Les Congrès de Paris et de Moscou se sont montrés partisans des noms qui précèdent; ce dernier écartant, par des raisons péremptoires, le rejet de ceux dont la prononciation latine, selon les langues, est peu différente.

La Notation.

§ 1. — Les deux Rapports successifs du Dr R. Blanchard ont mis en évidence la diversité d'opinions touchant la notation. Celui de 1889, au Congrès de Paris, énumère sept méthodes différentes; celui de 1892, au Congrès de Moscou, en élève le nombre à neuf.

Pour l'examen que nous allons faire de cette question, nous nous en tiendrons aux sept méthodes suivantes :

Hirudo muricata Linné.

1° *Pontobdella muricata* Linné.
2° — *muricata* (Linné).
3° — *muricata* Lamarck.
4° — (*Hirudo*) *muricata* Linné.
5° — *muricata* (Linné) Lamarck.
6° — *muricata* Lamarck (ex Linné).
7° — *muricata* Linné (sub *Hirudo*).

La première a été adoptée par la Société zoologique de France, en 1871, à la suite du Rapport de M. Chaper.

Le Congrès de Moscou s'est prononcé pour la deuxième méthode,

sur l'avis du Dr Blanchard, lequel partage la manière de voir du Congrès Ornithologique de Budapest, en 1891; de la Société allemande de Zoologie, en 1892; de Meyer, en 1886 et de Roscoë Pound, en 1889.

Le savant conchyliologiste, feu Bourguignat, pratiquait la quatrième méthode.

Le Congrès de Bologne et la Société des Naturalistes de Modène sont partisans de la cinquième méthode.

D'autres naturalistes sont en faveur des sixième et septième méthodes.

En ce qui concerne la quatrième méthode, Alph. De Candolle a fait observer avec infiniment de justesse que c'était « amalgamer la » synonymie avec le nom adopté ». Que c'était « marcher du » simple au compliqué, tandis que les rédactions scientifiques » progressent et ont progressé, en marchant du compliqué au » simple. Le nouveau procédé est si obscur, que l'on hésite entre » sept manières de l'employer, et de ces sept manières aucune » n'est sans objection ».

« Le paragraphe 55 », du Rapport de M. Blanchard, ajoute le célèbre botaniste, « est un nouvel exemple de la confusion qui » règne lorsqu'on veut mélanger l'histoire d'un être avec son » nom ».

La troisième méthode a été suivie par L. Agassiz, dès le début de ses travaux. En réalité, elle était en usage, depuis longtemps, par la plupart des zoologistes, et des plus éminents, du commencement du siècle. Elle a été adoptée par des Botanistes, en 1867.

Une dissidence, à l'égard de cette méthode, s'est manifestée vers le milieu du siècle, en Angleterre, sous l'impulsion de Strickland et à laquelle se sont ralliés quelques continentaux des deux Mondes.

L'entente, on le voit, est loin d'être faite, et la question ne nous paraît pas tranchée par l'article 37 du Congrès de Moscou, ainsi conçu :

« Quand une espèce a été transportée ultérieurement dans un » genre autre que celui où son auteur l'avait placée, le nom de cet » auteur est conservé dans la notation, mais placé en parenthèse. » Exemple : *Pontobdella muricata* (Linné).

La méthode dont il s'agit n'est à aucun titre « en flagrante opposition avec la loi de priorité », comme le pense le Dr Blanchard.

En fait, la loi de priorité n'intéresse que les noms de genres et d'espèce et aucunement les noms d'auteurs à leur suite. Lorsque,

dans un texte courant, il est question de *Pontobdella muricata*, par exemple, le nom de l'auteur, soit du genre, soit de l'espèce, est sans importance. Il est même préférable de l'omettre, ainsi que la coutume semble devoir s'en établir. Cette tendance nous la trouvons dans maints traités généraux, français et étrangers. D'ailleurs les noms des auteurs des genres, comme des espèces, se retrouveront dans la synonymie, qui constitue la vraie histoire des genres et des espèces avec leurs auteurs réciproques. À l'aide de cette méthode nous nous dispensons à la fois des parenthèses et des crochets, autant de surcharges et de sous-entendus qui rendent les notations ambiguës et inintelligibles. Les sous-genres eux-mêmes, s'ils reposent sur des caractères tangibles, et ceux-là seuls sont admissibles, seront placés sur le même rang que les genres. Ainsi, au lieu d'écrire :

Hirudo (Haemopis) sanguisuga Bergmann, on aura :

Haemopis sanguisuga Savigny.

La troisième méthode de notation est par conséquent la seule qui réponde au *desiderata* d'associer, avec clarté et précision, l'histoire d'un être avec son nom. Exemple :

PONTOBDELLA MURICATA, Lam.

SYN. — *Hirudo muricata*, Linné, *Faun. Succ.*, 1761, n° 2084; *Syst. Natur.*, ed. XII, 1767, p. 1080, etc., etc.

Pontobdella spinulosa, Leach, *Zool. Misc.*, II, 1815, p. 12, pl. LXV, etc., etc.

Pontobdella muricata, Lam., *Anim. s. vert.*, V, 1818. p. 294. — Risso, *Hist. nat. Eur. mérid.*, IV, 1826, p. 482.

Albione muricata, Sav., *Syst. des Annél.*, 1820, p. 110. — Moq.-Tand., *Monogr. Hirud.*, 1826, p. 136, pl. VII, fig. 4.

L'ordre chronologique montre d'emblée que Leach, en établissant le genre *Pontobdella*, n'a pas tenu compte du nom spécifique linnéen, et comment Lamarck a rétabli ce dernier, par une juste application de la loi de priorité.

A propos du vote de l'article 37 par le Congrès de Moscou, le Dr A. Le Jolis a soumis au Dr Blanchard les objections suivantes :

« 1° Au point de vue pratique : je voudrais savoir à quel être s'applique ce nom, et je suis dans l'impossibilité d'y arriver, car ce n'est pas dans la table des genres de Linné que je trouverai *Pontobdella*, et rien ne m'indique où je dois aller le chercher. La signature de l'auteur de l'expression binominale est un renseignement biblio-

graphique indispensable, et cette considération devrait primer toutes les autres. »

« 2° Au point de vue de l'équité : la perfection de la classification étant le but suprême à atteindre, celui qui réussit à donner à une espèce son rang le plus convenable, a un mérite supérieur à celui qui, le plus souvent, par un heureux hasard, a le premier reconnu l'espèce, mais n'a pas su la mettre à sa véritable place. »

3° Au point de vue légal : l'expression « *Pontobdella muricata* » est la *propriété* exclusive de celui qui l'a combinée le premier; enlever sa signature pour y substituer celle d'un autre, c'est un *vol*, un *faux en écriture*, une falsification de *marque de propriété*. »

On ne saurait condamner d'une façon plus éloquente la deuxième méthode de notation, visée par le susdit article 37.

§ 2. — Quiconque se livrerait à un chassé-croisé des espèces entre des genres voisins dans le but vaniteux, comme le dit M. Chaper, de démarquer des espèces décrites par ses devanciers pour y adjoindre son nom, serait une pratique qui porterait en elle-même sa propre condamnation.

Il ne sera pas difficile de reconnaître si la question scientifique est sacrifiée à la vanité, auquel cas le rétablissement des faits viendra à son temps confondre l'imposture.

§ 3. — Les espèces, il ne faut pas l'oublier, ne sont la propriété d'aucun de nous ; elles constituent le patrimoine de la science. L'auteur qui les dénomme et les décrit pour la première fois n'en devient pas, de ce fait, le propriétaire.

Il arrive assez fréquemment, d'ailleurs, que l'auteur qui dénomme et décrit une espèce pour la première fois, ne l'a pas lui-même découverte. En pareil cas elle pourrait être revendiquée, à titre de propriété légitime, par quiconque en aurait fait la découverte. A cela on pourrait répondre que les cas ne sont pas rares dans lesquels celui auquel revient le mérite de la découverte ignorait que celle-ci fût nouvelle et que c'est le naturaliste qui l'a étudiée et décrite qui l'a reconnue pour telle. Faudrait-il alors attribuer la propriété en parties égales à l'auteur de la description et à celui qui l'a découverte ?

Cet aspect de la question n'est pas demeuré inaperçu. La Société des Naturalistes de Modène s'en est préoccupée, car elle est d'avis de mentionner le nom de celui qui a découvert l'espèce à la suite du nom spécifique à l'égal de celui qui l'a dénommée et décrite. Ce serait une fâcheuse surcharge à la nomenclature et qui tendrait à la compliquer inutilement, d'autant que quiconque dénomme et décrit

une espèce nouvelle se fait non seulement un devoir, mais un véritable plaisir de citer le nom de celui auquel la science est redevable de sa découverte.

Mais ce que l'on ne peut contester à l'auteur qui dénomme et décrit une espèce, ce sont les noms, corrects ou incorrects, bons ou mauvais qu'il aura imposés aux êtres dont il aura fait l'histoire. Seul il est responsable de sa nomenclature; il en est le propriétaire légitime et incontesté. Qu'il n'oublie pas néanmoins que ce ne sont parfois que des étiquettes transitoires qu'il adapte à un être réel et permanent qui demeure la propriété indivise de la Science.

Que les Naturalistes cessent donc d'appeler *mon espèce*, un être dont ils auront fait la découverte, ou simplement attribué un nom spécifique. Cette notion exagérée de propriété a pris naissance parmi les Naturalistes collecteurs de la première moitié de ce siècle, pour qui la chasse aux espèces nouvelles était devenue le principal objectif. Opposer leur *Mihi* ou leur *Nobis* à la suite d'un nom spécifique mettait le comble à leur « puérile vanité. »

§ 4. — La question de propriété a un tout autre aspect lorsqu'il s'agit d'un nom de genre. Que l'on dise à l'égard de celui-ci : *mon genre*, cela est admissible, nécessaire, légitime même, l'épithète ne s'appliquant qu'à un nom et jamais à un être quelconque.

Pour les uns, les genres sont des groupes naturels, c'est-à-dire l'expression d'une pensée dans l'ensemble de la création; pour d'autres ce ne sont que des groupes conventionnels ou artificiels, réunissant un certain nombre d'espèces présentant quelques traits communs dans leurs caractères, susceptibles d'extension ou de restriction, au gré du naturaliste qui les distingue ou les institue selon sa manière de les comprendre dans une classification.

Dans l'une comme dans l'autre alternative, distinguer des groupes naturels, ou délimiter des groupes artificiels, comporte un travail mental d'un ordre philosophique ; imposer des noms à ces groupes constitue une propriété, littéraire en quelque sorte, que l'on ne saurait contester à son auteur.

Lorsque les limites de ces genres sont étendues ou restreintes par des auteurs subséquents, elles le sont sous leur propre responsabilité ; mais aussi longtemps qu'un genre quelconque sera reconnu admissible, selon les règles fondamentales de la nomenclature, le nom de son auteur primitif en est inséparable à l'exclusion de tout autre. Les modifications aux limites d'un genre, si elles ont leur raison d'être, seront d'ailleurs énumérées dans l'historique du genre, ce qui sera plus que suffisant pour satisfaire toute vanité

individuelle. Avec ces sages préceptes pour guide, la nomenclature ne se verra pas envahie par la répétition de noms de genres à acception diverses, selon tel ou tel auteur.

§ 5. — Les espèces, en entrant dans un genre, participent à un nom *patronymique*, inséparable de leur nom de *baptême*, ou spécifique. Ces deux noms constituent leur « état-civil » un et indivisible : le nom spécifique isolé ne répondant absolument à rien. En passant d'un genre dans un autre, les espèces changent de nom patronymique, mais leur nom de baptême primitif demeure invariable. Quoi de plus simple et naturel de faire suivre cette expression binominale du nom de l'auteur qui l'aura proposée.

Le cas le plus simple de notation est celui d'une espèce nouvelle appartenant à un genre pareillement nouveau, exemple :

Lepidoglanis monticola, Vaill.

Syn. — *Lepidoglanis monticola*, Vaill., *Compt.-r. des Séances Congr. Intern. Zool.*, 1889, p. 82.

Puis vient le cas d'une espèce nouvelle, placée dans un genre antérieurement connu :

Acerina Zillii Gerv.

Syn. — *Acerina Zillii* Gerv., Acad. Sc. et L. Montp., 1848, p. 26. Le genre étant de Cuvier ; l'espèce de Gervais.

Si c'est l'auteur primitif de l'espèce qui en opère le transfert dans un genre nouveau de sa création, la notation sera :

Coptodon Zillii Gerv.

Syn. — *Acerina Zillii* Gerv., Acad. Sc. et L. Montp., 1848, p. 26.
Coptodon Zillii Gerv., Bull. Agr. Hérault. 1853, p. 80.

Le genre *Coptodon* étant de Gervais, mais fut-il d'un autre auteur, et Gervais eût-il jugé à propos d'y placer l'espèce par lui précédemment décrite, que la notation serait encore la même.

Mais voici Valenciennes qui place l'espèce dans le genre *Glyphisodon* de Lacépède, et alors la notation devient :

Glyphisodon Zillii Val.

Syn. — *Acerina Zillii* Gerv., Acad. Sc. et L. Montp. 1848, p. 26. —

Coptodon Zillii Gerv., Bull. Agr. Hérault, 1853, p. 80.
Glyphisodon Zillii Val., Compt. rendus, 1858, p. 111.

Letourneux se conforme à cette règle en transférant l'espèce dont nous nous occupons dans le genre *Chromis* ; mais reconnaissant qu'elle portait un nom spécifique antérieur à celui que Gervais lui avait donné, il lui substitue celui que Cuvier, en instituant le genre *Chromis*, avait trouvé dans Lacépède, et selon la même méthode de notation, écrivait :

CHROMIS NILOTICUS CUV.

SYN. — *Labrus niloticus*, Lacép., *Hist. nat. Poiss.*, III, 1802, p. 488.
Chromis niloticus, Cuv., *Règn. Anim.*, II, 1817 ; Letourn., Bull. Soc. climatol. Alg. 1871.
Acerina Zillii Gerv., Acad. Sc. et L. Montp., 1848, p. 26 ; Ann. Sc. nat. 3e sér. Zool. X, 1848, p. 203.
Coptodon Zillii Gerv., Bull. Agr. Hérault, 1853, p. 80, Pl. IV, fig. 1-5.
Glyphisodon Zillii, Val., Compte-rend., 1858, p. 711.
Saratherodon Zillii Günth., *Cat. Fish. Brit. Mus.*, IV, 1862.

Car Günther avait précédemment créé le genre *Saratherodon*, dans lequel il faisait entrer l'espèce dénommée par Gervais et qu'il notait comme ci-dessus, ignorant à l'époque son identité avec *Labrus niloticus*, autrement il eut écrit :

Saratherodon niloticus Günth.

en conformité de la méthode qui nous occupe.

Avec cette méthode, la nomenclature conserve de la netteté et de la clarté, sauvegardant les droits légitimes de chaque auteur et associant le nom des espèces avec leur histoire, qui se déroule d'étape en étape comme nous venons de le démontrer pour *Labrus niloticus*.

§ 6. — S'il est des auteurs qui se contentent des méthodes 2, 4, 5, 6 et 7, il en est d'autres qui se montreront peu satisfaits en voyant leur nom figurer à la suite d'une espèce qu'ils auront décrite, placée dans un genre qu'ils n'approuvent pas. Si ces derniers sont au nombre des vivants, il leur restera la faculté de protester ; mais s'ils sont décédés, ils sont condamnés à subir l'accroc ainsi fait à leur œuvre par des tiers irresponsables.

CONCLUSION.

Le Congrès international de Zoologie ferait œuvre utile et méritoire :

1° En substituant à l'article 45 adopté par le Congrès de Moscou, l'article 16 du *Deuxième Rapport* du Dr R. Blanchard, ainsi conçu :

« *L'année 1722 est la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens. Tout nom prélinnéen doit être adopté, pourvu qu'il soit conforme aux règles fondamentales de la nomenclature* ».

2° En rejetant l'article 52 adopté par le même Congrès, et au besoin en maintenant cet article avec la rédaction suivante :

« *Tout nom générique déjà employé dans le même Règne devra être conservé.* »

3° En adoptant la troisième méthode de notation du *Premier Rapport* du Dr Blanchard (la quatrième de son *Deuxième Rapport*) comme la seule qui puisse répondre à toutes les exigences, et consacrer par là l'*unité de notation scientifique*, si désirable, *dans toutes les branches de la Science des êtres organisés.*

ÉTUDES
SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DES ILES SANDWICH (1),

par C.-F. ANCEY.

§ 9. — Monographie du genre *Carelia*.

Le genre *Carelia* a été établi dans leur *Genera* (II, p. 132) par MM. H. et A. Adams, qui ont considéré le groupe comme une section des *Achatina*. Pfeiffer (2) a réuni aux *Spiraxis* les espèces qui la composent; puis le Dr E. von Martens, adoptant la manière de voir des frères Adams (3), les a réunies de nouveau aux *Achatina*. C'est à M. W. H. Pease (4) que l'on est redevable de la véritable séparation des *Carelia* au point de vue générique. Les auteurs qui l'ont suivi (5) ont, comme lui, estimé qu'il convenait d'adopter le terme générique de *Carelia*, pour un certain nombre de coquilles terrestres des îles Sandwich. Ce groupe est caractérisé comme il suit :

« Coquille imperforée (parfois seulement perforée dans le jeune âge), ovalaire, le plus souvent turriculée, irrégulièrement striée, assez solide, épidermée. Tours au nombre de 6 à 9, plans, fréquemment anguleux vers la suture ou à la base, quelquefois assez vigoureusement striés dans le sens de la longueur sur toute l'étendue de la coquille, parfois munis de carènes spirales. Sommet aigu ; tours apicaux longitudinalement striés, comme chez les Amastra ; ouverture égalant en longueur le 1/4 ou le 1/3 de la coquille, ovale, anguleuse à la partie supérieure. Columelle plus ou moins arquée et tordue, quelquefois subdentée, tronquée à la base. Péristome simple. »

Dans l'état actuel de nos connaissances, les *Carelia* ont une distribution géographique très limitée. Elles sont propres à l'île de Kauai. Une seule, la *Sinclairi*, est spéciale à la petite île de Niihau, qui en est d'ailleurs une dépendance naturelle.

Malgré l'aspect achatiniforme des *Carelia*, je crois, suivant en

(1) Voir pour la première partie de ces *Études* : Bulletin de la Soc. malacologique de France, 1889, et pour la seconde : Bull. de la Soc. Zool. de France, 1892.

(2) *Mon. Helic. viv.*, IV, p. 571 ; VI, p. 188.

(3) Albers Heliceen, 1861, p. 208.

(4) Amer. Journ. Conch., 1866, II, p. 293, et Journ. Conch., XVIII, p. 402, 1870.

(5) Schaufuss, in : Paetel Catalog., 1869, p. 14.80, Paetel, in : Cat. 1873, p. 14.99 ; Gulick, in : Proc. Zool. Soc. 1873, p. 91 ; Pfeiffer, in : *Mon. Helic.*, VIII, p. 250.

cela l'opinion de M. Gulick, que l'on doit les rapprocher des Achatinelles et en particulier des *Amastra*, tout en les maintenant dans un genre à part. La columelle nettement tronquée dans ce genre est le seul caractère qui puisse amener les malacologistes à la placer dans le voisinage des *Achatina*, mais parmi les Achatinelles il y a tant de formes différentes qu'affecte cette partie de la coquille, que l'on ne saurait attribuer à la troncature une importance considérable.

Les *Carelia* étaient autrefois abondantes dans l'île de Kauai, mais elles disparaissent graduellement de la faune actuelle. On rencontre souvent des échantillons morts, roulés par les eaux au fond des ravins, mais les individus vivants sont maintenant, paraît-il, excessivement rares. Cette rareté est attribuée, par M. Baldwin, un zélé collecteur des îles Sandwich, aux ravages des Rats et des Souris qui foisonnent au sein des forêts de ces îles, et non à l'extension des cultures dans le pays.

Carelia Sinclairi Ancey.

Carelia Sinclairi Ancey, in : Mémoires de la Soc. Zool. de France, 1892, V, p. 720.

« Testa subfossilis, rubello-albida vel carneo-albida cum apice et parte ante-aperturali ultimi anfractus sœpiùs violaceo-rubellis, haud nitida, solida, junior angustissime perforata, sœpiùs imperforata, oblongo-attenuata. Spira conoidea, ambitu subconvexa, parùm obtusa. Anfractus 8, primi 4 lœvigati, sequentes oblique et confertim subirregulariter pliculosi, superiores applanati, inferiores convexiusculi, ultimus ovatus, rotundatus. Sutura infrà plus minusve distincte marginulata, suprà simplex. Apertura subobliqua, attenuato-ovalis, suprà infràque angustata, superne angulata. Columella arcuata, incrassata, subtorta, oblique ante basin leviterque truncata. Margo basalis cum columella angulum formans, exterus regulariter ellipticus. Peristoma simplex, acutum, rectum. — Long. 32-37, diam. 14-16; alt. ap. 12-14 mill. »

Ile de Niihau, au Sud de celle de Kauai. Afin de compléter la présente monographie, j'ai reproduit la description étendue que j'ai jadis donnée de cette *Carelia*. Elle se distingue sans peine à sa forme ovalaire, son dernier tour oblong, sans angulosité, à sa striation et à son aspect général semblable à celui de l'*Amastra violacea* Newc.

Carelia fuliginea (Pfeiffer).

Achatina fuliginea Pfeiffer, in : Proc. Zool. Soc., 9 Déc. 1851, et in :

Chemnitz, ed. II, *Bul.*, pl. XLIII, fig. 21-22. *Ach.*, n° 109, et in : *Mon. Helic.*, III, p. 490, et ibid. VIII, p. 251 (*Carelia*).

Carelia fuliginea Pease, in : Proc. Zool. Soc., 1871, p. 473.

« Testa ovato-turrita, solida, ruditer striata, nitida, nigricanti-fuliginea; spira turrita, apice acuta ; anfr. 6 1/2 convexi, ultimus 2/5 longitudinis subœquans, infrà medium obsoletissime angulatus ; columella arcuata, ad basin verticaliter truncata ; apertura parùm obliqua, subrhombeo-ovalis; peristoma simplex, acutum. — Long. 36, diam. 16 mill. Apert. 15 mill. longa, medio 9 lata. » (Pfeiffer).

Ile de Kauai.

Cette espèce est bien connue et est une des moins rares dans es collections. Elle est remarquable par sa coloration sombre et uniforme, d'un noir de fumée. Sa forme générale ovalaire et turriculée, l'absence de toute angulation, la troncature columellaire verticale, constituent ses principaux caractères.

Cette *Carelia* se rencontre encore à l'état vivant, bien que, de même que pour certaines de ses congénères, les exemplaires pourvus de leurs animaux deviennent de moins en moins fréquents.

Carelia bicolor (Jay).

Achatina bicolor Jay, in : Catal. 1839, p. 119, pl. 6, fig. 3.

Achatina adusta Gould, in : Proc. Bost. Soc. 1845, p. 26.

Achatinella bicolor Pfr., in Symb. III, p. 58, et in : *Mon. Helic. viv.*, II, p, 233.

Achatina bicolor Pfr., in : *Mon. Helic.*, III, p. 498.

Spiraxis bicolor Pfr., *Mon.*, VI, p. 189. — Paetel, Cat. p. 99.

Glandina bicolor Morelet, 1852.

Carelia adusta Pease, in : Journ. Conch. XVIII, 1870, p. 403 (cum var. *angulata*) et Pfeiffer, *Mon. Helic.*, VIII, p. 251.

« Testa ovato-turrita, longitudinaliter irregulariter striatula, solidiuscula, saturate castanea, unicolor vel fasciis nonnullis pallidis notata ; anfractus 6-7, summi planulati, inferiores convexiusculi, ultimus 1/3 longitudinis paulo superans ; columella valde arcuata, abrupte dentato-truncata, denticulo albido ; apertura ovalis, intus livida ; peristoma simplex. — Long. 30, diam. 13 mill. Apert. 13 mill. longa, medio 7 lata. » (Pfeiffer).

Ile de Kauai (Newcomb, Baldwin).

Var. angulata Pease.

« Testa plerumque gracilior, anfractus superne late angulati » (Pease).

Ile de Kauai (Pease).

Mes exemplaires de cette espèce répondent au nom qui lui a été donné par Jay. Le fond de la coquille est d'un blanc-jaunâtre, couleur qui contraste avec celle de la base d'un brun-noir. Le sommet, chez mes deux individus, est rougeâtre. La diagnose de Pfeiffer se rapporte à une variété. Cette *Carelia*, qui se trouve encore à l'état vivant, paraît être la plus répandue de toutes. Ses tours, d'abord plans, acquièrent, en s'accroissant, une certaine convexité : le dernier, ovalaire, n'est pas caréné. La coquille est lisse, gravée seulement de fines stries d'accroissement, mais elle est fortement striée vers le sommet. Dans la variété, les tours de spire sont anguleux vers la suture.

Carelia glutinosa Ancey.

Testa elongato-conoidea, imperforata, solida, sub epidermide glutinosa, nitida, lutea, in ultimo saturatiore, ad apicem luteo-virenti, alba. Spira conico-producta, subacuta, regulariter usque ad summum attenuata. Anfractus 7 planulati (inferi convexiusculi), striis incrementi subobliquis valde confertis, in duobus vel tribus ultimis anfractibus obsolescentibus, in supremis distinctissimis, ad suturam linearem præsertim impressis exarata; ultimus lœvigatus, oblongus, ad peripheriam (an casu fortuito?) obtuse angulatus. Apertura obliqua, latiuscula, extus vix angulata, superne inferneque attenuata, fauce albida. Columella arcuata, breviuscula, incrassata, oblique truncata, alba. Peristoma simplex, acutum, rectum, marginibus remotis.

Long. 24, lat. 10, alt. apert. 8 1/2 mill.

Cette espèce, très caractérisée, existe depuis plusieurs années dans ma collection, sans indication de provenance. Il est plus que probable que sa patrie est l'Archipel Hawaiien, comme c'est celle de toutes ses congénères. Elle faisait autrefois partie de la collection Boivin et je l'ai acquise, avec d'autres espèces, à la vente de cette collection. C'est la plus petite du genre et elle est aisée à reconnaître à la forme de sa spire en cône allongé, à son épiderme jaune et brillant, à l'aspect de son ouverture élargie vers son milieu, etc...

Carelia variabilis Pease.

Carelia variabilis Pease, in : Journ. Conch. XVIII, 1870, p. 402; Proc. Zool. Soc., 1871, p. 473 cum var. *olivacea* et *viridans*; Pfeiffer, in : *Mon. Helic. viv.*, VIII, p. 251.

« Testa elongato-turrita, solida, transversim irregulariter rugose elevato-striata, nigrescens; sutura fascia flavescente marginata;

spira rufescente-fusca ; anfr. 7 planulati, ultimus 2/5 longitudinis testoe œquans, interdùm infra medium angulatus : apertura verticalis, ellipsoidea, intùs cœrulescens ; columella arcuata, subcallosa, ad basin plicata, alba, basi truncata ; peristoma rectum, acutum.

» Alt. 55, diam. 20 mill.

» β. viridis ; testa omnino viridis, fascia nulla » (Pease).

Partie orientale de l'île de Kauai.

Le test de cette espèce est gravé de stries grossières et sans trace de sculpture dans le sens de la spire. Ses tours, sauf le dernier, sont dépourvus d'angulosité. Sa coloration est noirâtre avec une fascie jaune le long de la suture, chez le type, tandis que la variété est d'un vert uniforme.

Je ne connais pas la *C. variabilis* qui, d'après ses caractères et sa forme générale, doit être rangée dans le voisinage des *Carelia olivacea*, Pease, et *turricula*, Mighels.

Carelia olivacea Pease.

Carelia olivacea Pease, in : American Journ. of Conch., II, p. 293 ; — *C. variabilis var.?* Pease, in : Journ. Conch., XVIII, 1870, p. 402 ; Proc. Zoöl. Soc. 1871, p. 473.

« Testa elongato-turrita ; anfr. 8-9, plano-convexi, lœves vel transversim obsolete lirati, ultimus basi obtuse angulatus ; apertura parva, ovata ; columella valde arcuata, ad basin oblique truncata. Epidermide tenui virescente olivacea induta ; apertura fauce cœrulescente, labro nigricante, columella ad basin nigricanti-fusca. Interdum fascia albescente infra suturam circumdata. — Long. 69, diam. 19 mill. » (Pease).

Ile de Kauai (Pease).

Je ne connais pas cette *Carelia*, mais d'après l'ensemble des caractères que lui attribue le créateur de l'espèce, elle est suffisamment distincte de la *variabilis* au point de vue spécifique ; elle est plus grande, plus élancée, possède un nombre de tours plus considérable. Sa coloration et son épiderme diffèrent sensiblement de ceux de la *variabilis*.

Ces deux espèces et la *cochlea* sont remarquables par leur sculpture spirale ; toutefois, d'après Pease, ce caractère ne serait pas constant et tendrait à s'oblitérer chez certains individus de l'*olivacea*.

Carelia turricula (Mighels).

Achatina turricula Mighels, in Proc. Bost. Soc., 1845, p. 20. — Pfeiffer, *Monog. Helic.*, II, p. 271, III, p. 470 (*Spiraxis Newcombi*), IV, p. 571, VI, p. 188 (*Spiraxis*) — Paetel, *Cat.*, p. 99. — Kobelt in : Jahrb. malak. Ges. II, 1875, p. 225, pl. 7, fig. 1.

Achatina Newcombi Pfr. olim.

Carelia turricula Pfr. in : *Mon. Helic. viv.*, VIII, p. 251.

« Testa turrita, solida, longitudinaliter rugoso-striata, cingulis obtuse elevatis sculpta, castanea; spira elongata, sursùm in conum convexiusculum, acuminatum attenuata; anfractus 9 planiusculi, ultimus 2/7 longitudinis subæquans, infra medium angulatus, fascia pallida cinctus, basi niger ; columella lamella angusta, torta, alba munita, basi subtruncata; apertura obliqua, subrhombea; peristoma simplex, rectum. — Long. 71, diam. 19 mill. Ap. 21 mill. longa, medio 10 1/2 lata » (Pfeiffer).

Ile de Kauai (Baldwin, Newcomb).

Voici, d'après Pfeiffer, la diagnose primitive, fort incomplète, de Mighels, qui attribue à tort cette *Carelia* à l'île d'Oahu.

« Testa cylindrica, turrita, saturate vel lœte fusca; anfr. 10 convexi, transversim magis minusve distincte striati; striæ incrementi rudes; apertura oblonga; labrum simplex, acutum. — Long. 2 3/4, diam. 4/5 poll. — Oahu. »

La coloration des individus que j'ai eus entre les mains est semblable à celle dont il est fait mention dans la description de Pfeiffer, mais ces sujets, conformes en tous autres points à la diagnose, n'ont aucune trace de sculpture spirale. Leur spire conoïdale est un peu plus atténuée vers le sommet et les stries de la surface sont grossières et rugueuses. Ils mesurent 60 mill. de hauteur sur 22 de diam.; l'ouverture a 20 mill. de longueur.

Carelia obeliscus (Reeve).

Achatina obeliscus Reeve, in : *Conch. ic.*, n° 129, pl. 23.

Spiraxis obeliscus Pfeiffer, in : Mon. Helic. viv., III, p. 470.

Carelia obeliscus Pfeiffer, *Mon. Helic. viv.*, VIII, p. 251.

« Testa elongato turrita, sordide fusco-alba, epidermide fulvescente-fusca cornea induta ; anfractus 9-10 plani, medio subconcavi, transversim obscure et irregulariter lirati, ultimus basi obtuse angulatus, circa columella arcuatam et truncatam castaneo-nigricante fasciatus. — Long. 84, diam. 24, apert. 23 mill. longa, medio 13 lata » (Reeve).

Ile de Kauai.

La *Carelia obeliscus*, qui m'est inconnue en nature, paraît devoir se rapprocher de la *C. cochlea*, à cause de la présence de carènes parallèles sur les tours de sa spire, mais ceux-ci sont indiqués comme plans et même légèrement concaves en leur milieu. En outre la coloration du test n'est pas le même chez les deux espèces. La *C. Cumingiana* est sans doute encore plus voisine de l'*obeliscus*, mais sa couleur est aussi très différente et l'*obeliscus* est recouverte d'un épiderme particulier qui fait défaut chez sa congénère. La forme des tours n'est également pas la même chez les deux espèces, ainsi qu'il ressort de l'examen comparé des diagnoses.

Carelia cochlea (Reeve).

Achatina cochlea Reeve, in : *Conch. ic.*, n° 5, pl. 1. — Chemnitz, ed. II, *Bul.*, pl. XXXVIII, fig. 7. *Ach.*, n° 81.

Achatina cochlea Pfeiffer, in : *Mon. Helic. viv.*, III, p. 498.

Carelia cochlea Pfeiffer, in : *Mon. Helic. viv.*, VIII, p. 251.

« Testa turrita, solida, liris obtuse elevatis spiraliter sculpta, ustulato-castanea, ad suturam albo-zonulata ; spira sensim attenuata, apice nigricans, acuta ; anfr. 7 1/2 convexiusculi, superne depressi, ultimus 1/3 longitudinis non æquans, infrà medium subangulatus ; columella profunde arcuata, ad basin oblique truncata ; apertura parùm obliqua, subrhombeo-ovalis, intùs liliaceo-fusca. — Long. 39, diam. 14 1/2 mill. Apert. oblique 12 1/2 mill. longa, medio 7 lata » (Reeve).

Ile de Kauai (Baldwin !).

Cette *Carelia*, peu connue, n'appartient point à la faune péruvienne, comme on l'a prétendu à tort, mais bien à celle des îles Sandwich. Les sujets que j'ai eu sous les yeux sont morts, mais répondent en tous points à la diagnose ci-dessus reproduite. La *C. cochlea* est une coquille voisine de la *C. Dolei* et de la *Cumingiana*. L'angulation inférieure du dernier tour est toujours visible comme chez ces espèces, mais la supérieure manque ou se confond avec la première des côtes spirales, ce qui rend les derniers tours moins cylindracés et plus convexes. Ces côtes, généralement très prononcées, sont au nombre de 4 à 6. La suture est marginée de blanc, comme chez la *Cumingiana*, mais cette teinte tranche beaucoup moins sur le fond de la coquille.

Carelia Dolei Ancey.

Testa elongato-turrita, solida, (emortua) absque nitore, intense vinoso-fusca, ad apicem acutum et aperturam obscurior, striata, striis ad aperturam minus distinctis. Spira perelongata, paulatim, superne paulo rapidius attenuata. Anfractus 9-9 1/2 lente accrescentes, primi vix convexiusculi, sutura lineari, sequentes 5 primum declives, dehinc ante medium angulati, posteà planiusculi, sutura impressa ; ultimus prœter angulum superum, altero post medium obtuso instructus, latere planus, inferne attenuatus. Apertura oblonga, superne acuta, attenuata, intùs fusca. Columella crassa, valide et oblique truncata, alba, superne arcuata. Callum parietale validum.

Long. 45-51, diam. 14-16, alt. ap. 12-13 mill.

Hanalei, dans l'île de Kauai (Baldwin).

Cette espèce paraît actuellement éteinte. Elle est apparentée aux *C. Cumingiana* et *cochlea*. Elle se distingue de la première par sa columelle plus robuste, plus courte, l'absence de bande suturale et de costulations spirales, son aspect généralement plus élancé. Elle ne diffère pas moins de la *cochlea* par sa couleur uniforme, l'angle situé à la partie supérieure de ses tours et l'absence de sculpture spéciale.

Carelia Cumingiana (Pfeiffer).

Spiraxis Cumingiana Pfeiffer, in : Proc. Zool. Soc., 1855, p. 106, pl. XXXII, fig. 1.

Spiraxis Cumingiana (*Carelia*) Pfr., *Vers.*, p. 166.

Spiraxis Cumingiana Pfr., in *Mon. Helic.*, IV, p. 572.

Achatina Cumingiana Mart.

Carelia Cumingiana Pfeiffer, in : *Mon. Helic.*, VIII, p. 251.

« Testa turrita, solida, sublœvigata, solidula, nigra ; spira elongata, sursùm in conum acutiusculum terminata ; anfractus 8, supremi plani, capillaceo-striati, reliqui prope suturam albo-cinctam angulati, ultimus 2/7 longitudinis subœquans, superne et infra medium angulatus, basi attenuatus ; columella lamina alba, torta, basin fere attingente munita ; apertura vix obliqua, rhombeo-ovalis, intùs cœrulescens ; peristoma simplex, intùs nigro limbatum. — Long. 48, lat. 16 mill. Ap. 15 mill. longa, 8 1/2 lata » (Pfeiffer).

Ile de Kauai (Newcomb, Baldwin).

Cette belle espèce est d'un brun foncé, presque noir sur les tours

inférieurs; le dernier est anguleux près de la suture comme les précédents (sauf les quatre premiers), puis plan et presque cylindrique, enfin obtusément anguleux après la partie médiane et atténué à sa base ; les 5e et 6e sont fréquemment munis de costulations spirales distantes et plus ou moins émoussées. La bande suturale d'un jaune clair, très distincte à la base, s'efface graduellement vers le sommet.

La *C. Cumingiana* se rencontre encore à l'état vivant, mais elle est assez rare en cet état.

Carelia paradoxa (Pfeiffer).

Spiraxis paradoxis Pfeiffer, in : Proc. Zool. Soc., 1853, p. 128.
— — (*Carelia*) Pfeiffer, *Vers.*, p. 166.
Achatina paradoxa (*Carelia*), H. et A. Adams, Gen. II, p. 132.
Spiraxis paradoxa Pfr. *Mon. Helic. viv.*, IV, p. 572.
Carelia paradoxa Pease, in : Proc. Zool. Soc., 1871, p. 473.

« Testa turrita, solida, *distincte et confertim granulata*, nigro-fusca ; spira elongata, superne conum acutiusculum formans ; anfractus 8 convexi, *supremi remote costati*, ultimus 2/7 longitudinis subœquans, infrà medium angulatus, lœvigatus ; apertura parum obliqua, subrhombea, intùs cœrulescens ; columella callosa, alba, torta, basi subtruncata ; peristoma rectum, acutum. — Long. 46, diam. 16 mill. Ap. 15 mill. longa, medio 8 lata » (Pfeiffer).

« β major, alba, versùs apicem aurantio-rufa, ultimo anfractu circa columellam saturate violaceo-castaneo ; long. 60, diam. 18 mill. » (Pfeiffer).

Ile de Kauai (Newcomb).

Espèce très rare et tout à fait à part de ses congénères par sa sculpture granuleuse et les costulations distantes qui règnent sur les tours supérieurs. Le dernier seul est anguleux vers son tiers postérieur, tandis que les précédents sont régulièrement convexes. La coloration de cette *Carelia* est d'un brun-noir uniforme chez le type.

§ 10. — Description d'un *Microcystis* nouveau.

Microcystis Lymanniana Ancey.

Testa imperforata, orbiculato-convexa, saturate cinnamomeo-fusca, subtenuis, parum pellucida, nitidissima lineis incrementi obsoletis suprà, ad suturam tantum vix conspicuis, infrà distinc-

tioribus. Spira obtusa, convexa ; anfractus 5, regulariter crescentes, convexiusculi, sutura appressa linearique discreti, ultimus initio angulo mediano obsoleto cinctus, ad aperturam rotundatus, basi depresso-convexus, in centro impressus. Apertura fere verticalis, lunata, extus basique arcuata ; peristoma simplex, acutum ; columella simplex, haud nodulosa, sed intus calloso-incrassata ; margines remoti, in peradultis callo tenui juncti.

Diam. maj. 13, min. 11, alt. 7, alt. apert. 5 1/2 mill.

Waialae, dans l'île d'Oahu (Lymann).

La coloration particulière de ce *Microcystis*, d'un brun plus intense que celle des autres espèces de l'Archipel Hawaiien, ne permet pas de le confondre avec l'une d'entre elles. C'est l'un des plus grands *Microcystis* des îles Sandwich et ne peut être comparé sous ce rapport qu'avec les *M. Chamissoi* Pfr., *oahuensis* Ancey et *Baldwini* Ancey.

Une espèce de l'île Pitcairn, d'ailleurs différente et de taille beaucoup plus faible, le *M. brunnea* Anton, offre une coloration analogue.

QUELQUES ORGANES COLORÉS DE LA PEAU CHEZ DEUX CÉPHALOPODES DU GENRE *CHIROTEUTHIS*,

par le Dr Louis JOUBIN,

Professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Rennes.

J'ai eu l'occasion d'étudier un exemplaire de *Chiroteuthis Veranyi* d'Orbigny, provenant de Nice, et deux échantillons d'une espèce nouvelle du même genre, que j'ai appelée *Chiroteuthis Picteti*, en souvenir de mon malheureux ami, Camille Pictet, qui l'avait rapportée d'Amboine.

Je me suis attaché à étudier soigneusement, chez ces Céphalopodes, divers organes colorés dépendant de leur système cutané, qui me paraissent à peu près inconnus, et fort intéressants par les phénomènes d'adaptations spéciales qu'ils mettent en évidence.

Voici les points sur lesquels portent les observations très courtes que l'on va lire :

1° Structure des vésicules réfringentes de la première paire de bras (bras ventraux) ;

2° Structure des ventouses tentaculaires ;

3° Structure des ventouses de l'expansion terminale du tentacule (palette tentaculaire) et du bouton coloré qui le surmonte.

Il est à remarquer, tout d'abord, que ces organes sont adaptés à un but bien défini, en rapport avec la grande transparence des Céphalopodes qui les possèdent. Ils sont tous modifiés en vue de tromper par leur couleur ou leur éclat les petits animaux dont se nourrissent les *Chiroteuthis ;* les petits Crustacés, Poissons, etc., attirés par de menus appâts vivement colorés, arrivent dans le voisinage du chasseur et sont saisis par lui, sans avoir pu se méfier, tant il est transparent, des organes préhensiles dont il dispose en grande quantité.

A côté de chacun des petits appâts se trouve un engin de pêche, filet ou hameçon, très perfectionné, et du plus curieux fonctionnement. L'appât et l'engin varient beaucoup de forme, de couleur et de dimension, mais dans tous les cas on peut affirmer que les *Chiroteuthis* sont des pêcheurs émérites.

Ces Céphalopodes sont, pourrait-on dire, tout en tête et en bras ; le corps proprement dit est fort petit, et sans aucun rapport de taille avec les gros bras et les longs tentacules qui le surmontent. Or,

comme les organes locomoteurs, entonnoir et nageoire caudale, sont portés sur ce corps réduit, il s'ensuit qu'ils sont peu développés, et ne peuvent servir à l'animal qu'à modifier légèrement sa direction ou son orientation dans les courants qui l'entraînent, mais non à poursuivre sa proie. C'est à cette insuffisance des moyens de déplacement volontaire que suppléent les nombreux engins dont les bras sont pourvus et qui garantissent à l'animal de copieux et fréquents repas.

Les *Chiroteuthis* sont des Céphalopodes dont les chromatophores sont petits, et relativement peu nombreux; la coloration générale de leur peau est très peu intense, et donne seulement à l'ensemble du corps une teinte bleu-pâle ou violacée, qui se confond presque absolument avec la couleur de la mer. Mais en certains points de la surface tégumentaire, les chromatophores de grande taille, ou d'innombrables grains de pigment, s'accumulent pour constituer des amas se détachant d'une façon intense sur le reste du corps transparent ; ce sont eux qui servent à attirer les petits animaux pélagiques du voisinage.

Avant d'entreprendre la description détaillée de ces organes, il est utile de citer quelques phrases empruntées au livre célèbre de Verany (pages 120 et suivantes) (1).

« Corps gélatineux très transparent.... Tête arrondie; plus grosse que le corps.... couronnée de huit bras sessiles très inégaux en longueur et en grosseur, et de deux bras tentaculaires filiformes excessivement longs.

» Tout le corps de ce Céphalopode est d'un blanc hyalin transparent, couvert de points chromophores très fins.... Sur la ligne médiane on remarque une tache, en forme de cœur renversé, bleue très prononcée; sur chaque lobe de ce cœur brille un gros point à reflet métallique argenté. Deux taches oblongues, placées sur la partie inférieure de chaque globe des yeux, et une série très régulière de points, qui décroissent en grosseur vers l'extrémité, et forment une rangée longitudinale sur la partie dorsale des bras inférieurs, brillent aussi de l'éclat de l'argent le plus pur; à la partie interne des bras ces points qui forment une ligne parallèle très rapprochée de la série interne des cupules, sont d'un brun noirâtre.... L'extrémité de la massue est rose. La membrane qui enveloppe les cupules est jaunâtre, et le bouton qui termine le

(1) Verany, *Mollusques méditerranéens, observés, décrits, figurés et chromolithographiés d'après nature sur des modèles vivants.* 1re partie : Céphalopodes de la Méditerranée. Gênes, 1847 à 1851.

pédoncule portant la cupule est rayé perpendiculairement de bleu noirâtre sur toute sa circonférence.

» Dans l'alcool.... la série des points qui brillaient d'un reflet argenté sur la partie dorsale des bras inférieurs est toujours perceptible; mais les points ont perdu leur éclat métallique. Ce Calmaret se rencontre à fleur d'eau pendant les calmes des belles saisons, au milieu des médusaires qui peuplent nos mers; sa blancheur et sa consistance le font toujours confondre avec ces animaux.

» Un pêcheur intelligent, qui l'a aperçu à fleur d'eau, m'a assuré qu'il nageait très lentement et faisait mouvoir en tous sens et avec assez de vivacité ses longs bras tentaculaires. C'est aussi à la surface de l'eau que je rencontrai dans l'Océan le *Loligopsis* (*Chiroteuthis*) *Bomplandii*. »

Cette citation un peu longue était nécessaire pour établir et préciser divers détails auxquels nous allons avoir à revenir dans le cours de notre description.

A. — Vésicules argentées des bras ventraux

Les bras ventraux, qui sont de beaucoup les plus grands, portent une série de vésicules qui sont d'un noir intense lorsqu'on les examine chez des animaux conservés dans l'alcool. A la pointe du bras elles ont environ un millimètre de diamètre, elles sont assez rapprochées les unes des autres ; mais à mesure que l'on s'éloigne de l'extrémité brachiale, on voit ces sphères s'écarter progressivement, tout en devenant de plus en plus larges, jusqu'à atteindre environ trois millimètres de diamètre ; elles s'enfoncent en même temps dans les tissus sous-jacents, de telle sorte que les sphérules distales sont fortement saillantes, tandis que les proximales sont complètement enfouies dans la profondeur du bras qui les porte (fig. 1).

Fig. 1. — Extrémité terminale d'un des bras ventraux de *Chiroteuthis Veranyi*, de grandeur naturelle, montrant la série des vésicules brillantes comprises chacune entre deux petites ventouses.

Sur l'animal vivant les sphères brillent d'un éclat argenté, comme le prouve la description de Vérany que l'on vient de lire, mais elles sont aussi pourvues de chromatophores, qui, selon leur état d'extension ou de contraction, laissent voir la surface brillante, ou, au contraire, la

masquent sous un voile noirâtre. Il est possible que la contraction fréquemment répétée de ces chromatophores produise un phénomène de scintillement. Ces points colorés sont plus grands que ceux que l'on trouve disséminés à la surface de la peau du corps et des bras ; il suffit de quelques-uns d'entre eux pour recouvrir les sphérules.

De chaque côté des vésicules brillantes, en suivant l'axe longitudinal du bras, est implantée une petite ventouse transparente, pédonculée d'autant plus longuement que l'on s'éloigne davantage de la pointe du bras (fig. 1). Ces ventouses sont garnies d'un cercle de dents fort aiguës. Il en résulte que lorsqu'un animal, attiré par l'éclat des sphérules, se jette sur elles pour les happer, il est saisi par les ventouses qui montent la garde autour d'elles, et dont il ne pouvait soupçonner la présence.

Si l'on veut examiner la texture des vésicules argentées, il faut avoir recours à la méthode des coupes en série, après coloration par le picro-carmin, réactif donnant, dans ce cas spécial, d'excellents résultats.

Que ces organes soient en saillie sur le bras ou bien au niveau de la peau, on peut constater que l'épiderme et la couche des chromatophores passent par dessus ; ce sont donc des dépendances du derme.

La vésicule a la forme d'une demi-sphère, la surface bombée étant saillante, la surface plane appliquée contre le bras; elle est creuse, et ses parois sont fort épaisses.

Le picro-carmin colore en rouge la partie la plus superficielle de la sphère, et en jaune la couche profonde. Il est facile de se rendre compte que cette différence de coloration répond à une différence de structure. La partie rouge, superficielle (fig. 2, *r*) est constituée par un grand nombre de lamelles de tissu conjonctif, concentriques, parsemées d'un très petit nombre de noyaux plats et fort exigus. Au contraire la partie jaune (fig. 2, *o*) est compacte, semble homogène et ne montre point de noyaux ; c'est elle qui est représentée en noir uniforme dans la figure 2. Cette couche compacte est fort amincie sur la face plane de l'hémisphère, tandis qu'elle est très épaisse au pôle opposé. Les lamelles me paraissent être au nombre de 80 environ dans la région où elles sont le plus développées.

A l'intérieur de la vésicule se trouve un liquide où sont tendus des filaments conjonctifs (fig. 2, *c*), pourvus de noyaux. En général la surface interne de la vésicule est tapissée par de grosses cellules qui ressemblent à un épithélium plat; mais il y a nombre

de points où les cellules manquent, tandis qu'au contraire (fig. 2, *d*) il y en a d'autres, notamment près du pôle, où ces cellules se rassemblent en amas sur plusieurs rangs. Il est possible que ce ne soit pas un véritable épithélium mais des cellules amiboïdes agglutinées par l'action des réactifs.

Il est presque impossible d'obtenir des coupes de la vésicule entière; le tissu homogène est dur, cassant, peut-être corné, aussi le rasoir du microtome l'entame-t-il difficilement, irrégulièrement, et brise les parois dont on ne peut avoir que des fragments.

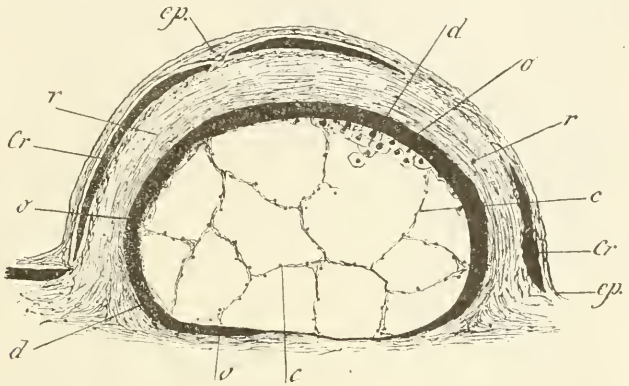


Fig. 2. — Coupe transversale légèrement schématisée d'une vésicule brillante, grossie 80 fois environ; *c*, trabécules conjonctifs; *Cr*, chromatophores; *d*, couche épithéliale et amas de cellules; *ep*, épiderme; *o*, couche homogène dure; *r*, lamelles concentriques.

Il résulte de cette structure lamellaire que la lumière est décomposée par les nombreuses couches parallèles de la sphère, et c'est ce qui donne l'aspect irisé et l'éclat métallique argenté à ces petits organes.

B. — Structure des ventouses tentaculaires

Les tentacules des *Chiroteuthis* sont excessivement longs; dans le *Chiroteuthis Veranyi* d'Orbigny que j'ai examiné, ces organes atteignaient au moins 55 centimètres, alors que le corps proprement dit n'arrivait pas à plus de 10 centimètres. Sur l'animal vivant ces tentacules devaient avoir environ un quart en plus. Chez *Chiroteuthis Picteti* d'Amboine, ces bras étaient encore plus développés et présentaient la même structure que chez les échantillons de la Méditerranée, à quelques détails près. Tout le long de ces immenses

tentacules, à quelques millimètres les unes des autres, sont espacées des cupules plates, sur un seul rang, à peu près aussi larges que le tentacule; elles sont ovales, largement ouvertes et non pédonculées. Ces ventouses diffèrent profondément de ce que l'on voit ordinairement chez les Céphalopodes; elles ne ressemblent même en aucune façon à celles que l'on observe en grand nombre sur les autres bras des *Chiroteuthis*. Elles s'écartent enfin, par tous les points de leur structure, de celles qui recouvrent la face inférieure de la palette terminale.

Ces ventouses sont adaptées à une fonction spéciale dont je ne trouve guère d'analogue que chez les Siphonophores. Elles sont incapables, à cause de leur structure, de saisir directement une proie; leur système musculaire est peu développé, elles ne peuvent se fermer complètement; elles n'ont ni piston central, ni cercle corné denté. Elles doivent donc, pour suppléer à ces imperfections, substituer, en quelque sorte, la ruse à la force.

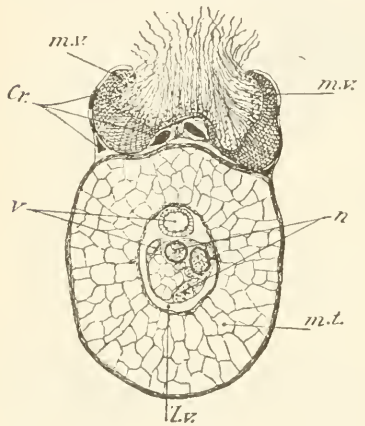


Fig. 3. — Coupe transversale, grossie 40 fois environ, du tentacule prenant peu une cupule; *Cr*, chromatophores; *l. v*, lacune veineuse; *m. v*, muscles de la cupule; *n*, nerfs; *m. t.* muscle tentaculaire; *v*, vaisseau.

Comme dans le cas des vésicules brillantes qui viennent d'être décrites, on trouve ici encore réunis un appât et un piège. L'appât, ce sont aussi les chromatophores qui le fournissent; le piège, c'est un réseau inextricable de lamelles ondulées, anastomosées, qui sort de la cupule et se répand tout autour d'elle comme un filet.

La ventouse est toute couverte extérieurement, même sur sa surface appliquée contre le tentacule, de chromatophores noirs, grands, mais peu nombreux, qui la font ressortir vivement sur la transparence incolore du tentacule. Cette particularité peut, comme dans le cas précédent, être considérée comme destinée à attirer les petits animaux pélagiques du voisinage. Mais, en outre, l'animal nage lentement en agitant ses tentacules tout autour de lui, les allongeant, les repliant, promenant ainsi dans l'eau qui l'environne d'innombrables petits filets qui doivent accrocher au passage une foule de petits êtres, et les saisir comme entre les brins

d'un faubert. On pourrait encore, assez exactement, les comparer aux paquets d'étoupes et de vieux filets qui constituent l'engin des corailleurs. Les filaments pêcheurs des Siphonophores ne sont pas autre chose, et il est curieux d'observer chez deux groupes aussi dissemblables par toute l'organisation, une adaptation analogue par son but et son plan. Je ne crois pas que cette disposition ait été signalée jusqu'à présent chez d'autres Céphalopodes. Je pense que la lèvre buccale allongée en tube, frangée et lobée, de ces *Chiroteuthis* leur servent à recueillir sur ces filets les petits animaux qu'ils ont pris ; chez ces Céphalopodes le bec corné est peu développé.

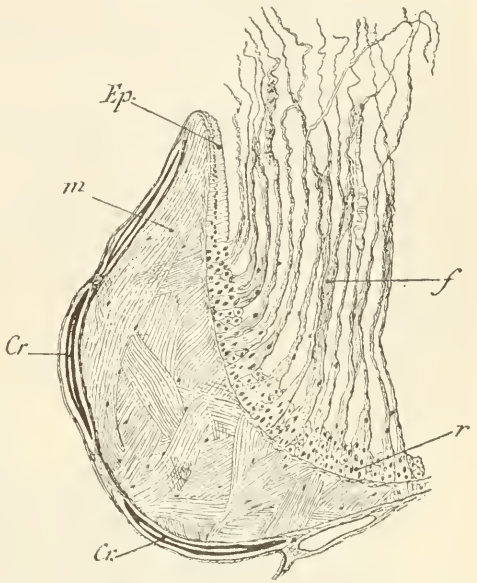


Fig. 4. — Coupe dans le bord d'une cupule grossie environ 250 fois. — *Cr*, chromatophores ; *Ep*, épithélium ; *m*, muscle ; *f*, réseau, ayant, en coupe, l'aspect de filaments ; *r*, cellules épithéliales modifiées.

Nous allons examiner rapidement la structure de cette ventouse modifiée, d'abord chez *Chiroteuthis Verany*i. La cupule plate, ovale, a environ 2 à 3 millimètres de long, sur 1 à 2 de large, sa profondeur n'est pas de plus de 1/2 à 1 millimètre. Elle est limitée par un bourrelet musculeux qui entoure son orifice, mais ne peut se contracter suffisamment pour le fermer. La surface extérieure, de couleur foncée, due à l'accumulation des chromatophores, fait ressortir la blancheur du

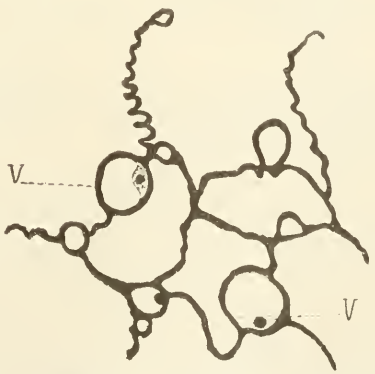


Fig. 5. — Fragment du réseau d'une cupule, en coupe horizontale, grossie environ 500 fois. — *V*, vésicule avec noyau.

contenu de la cupule qui est également transparent. Au centre, un léger renflement épithélial marque la place que, dans une ventouse normale, occupe le piston musculaire (fig. 3).

Les figures 3 et 4 montrent assez nettement les rapports généraux de ces parties pour qu'il soit inutile d'entrer à leur sujet dans des détails circonstanciés. On y remarquera cependant que l'appareil musculaire, constitué par un feutrage serré de fibres (fig. 3 et 4, *m*), réalise un bourrelet annulaire complet autour de la cupule. On y remarquera encore les chromatophores noirs qui se trouvent entre le tentacule et le fond de la ventouse (fig. 3 et 4, *Cr*). Cette même figure montre la structure de l'ensemble du tentacule, dont l'axe est occupé par un gros cordon de nerfs et de vaisseaux revêtu d'une lacune veineuse.

Le bord de la cupule est recouvert par un épithélium à cellules cylindriques (fig. 4, *Ep*), qui représente, par sa forme et sa

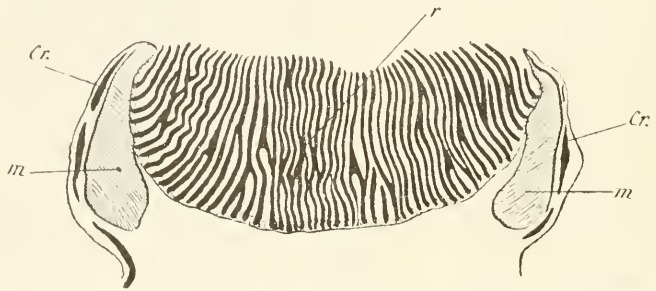


Fig. 6. — Coupe verticale à travers une cupule tentaculaire de *Chiroteuthis Picteti*, grossie environ 40 fois. — *Cr*, chromatophores ; *m*, muscle ; *r*, réseau.

position, celui qui, dans les ventouses ordinaires, secrète le cercle corné porteur des dents. Ici, ces productions ont disparu, mais l'épithélium a persisté.

Le réseau qui occupe le fond de la cupule est particulièrement intéressant à examiner à un fort grossissement. Il dépend de l'épithélium tapissant la surface interne de la ventouse ; en effet, à la base de chacun des filaments, ou plutôt des lamelles anastomosées qui composent le réseau, se trouvent plusieurs noyaux bien distincts ; quelquefois même on observe des noyaux qui se sont détachés de l'épithélium et se sont avancés sur les filaments. Entre les points d'insertion de ceux-ci on peut voir les cellules non modifiées de l'épithélium. Ces filaments ne sont pas de grands fouets ou des cils vibratiles démesurément grands, mais plutôt de fines lamelles ondulées, gaufrées, anastomosées les unes avec les

autres, de façon à constituer un inextricable réseau. Sur des coupes transversales de la cupule, telles que celles représentées dans les figures 3 et 4, les filaments paraissent indépendants, et, pour se rendre compte du réseau qu'ils forment en réalité, il faut faire une coupe horizontale, parallèle à la surface de la cupule ; telles sont celles que représentent les figures 5 et 7. Examiné à un fort grossissement, ce réseau laisse voir dans l'épaisseur des lames qui le constituent, de nombreuses vacuoles transparentes (fig 5, v), creuses et dont quelques-unes présentent des noyaux ; ces cavités sont de dimensions très variables et sont inégalement réparties.

Ce réseau doit avoir été très contractile chez l'animal vivant, et les innombrables plis que l'on y remarque semblent bien ne s'y être produits que par l'effet de la contraction due aux réactifs fixateurs. Il me paraît probable que dans les cupules en activité le réseau protoplasmique doit dépasser de beaucoup le niveau

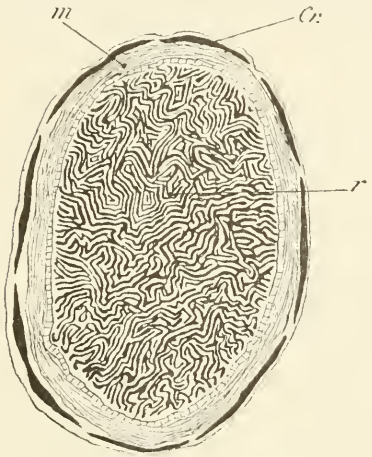


Fig. 7. — Coupe horizontale d'une cupule tentaculaire de *Chiroteuthis Picteti*, grossie environ 40 fois. — *Cr*, chromatophores ; *m*, muscle ; *r*, réseau.

Fig. 8. — Fragment de réseau de *Chiroteuthis Picteti*, grossi 600 fois environ.

de leurs orifices ; peut-être même les réseaux des cupules voisines arrivent-ils à se rejoindre. Il en résulte que, lorsque le tentacule s'agite en tous sens, il y a de grandes chances pour que les petits animaux qui se trouvent dans le voisinage, à portée des bras de notre Céphalopode, soient accrochés au passage par ces houppes de filets invisibles et gluants.

Chez *Chiroteuthis Picteti*, les choses sont un peu différentes, au point de vue de la structure du réseau ; mais son fonctionnement doit être absolument le même, et la disposition générale des parties de la ventouse modifiée est analogue. Les lames protoplasmiques sont seulement beaucoup plus épaisses, moins ondulées et moins

nombreuses. On observe dans leur épaisseur une innombrable quantité de vacuoles de dimensions variées, pressées les unes contre les autres. Les figures 6 et 7 représentent des coupes verticales et horizontales des cupules tentaculaires de *Chiroteuthis Picteti*, vues à un faible grossissement, pour montrer l'ensemble du réseau et les rapports des lamelles entre elles; les détails d'un des filaments sont représentés beaucoup plus grossis dans la figure 8. Ces divers dessins ont été relevés à la chambre claire.

En résumé, chez ces deux Céphalopodes, on observe une adaptation particulière des ventouses tentaculaires qui sont disposées en vue de disperser dans la plus grande surface possible un grand nombre d'organes destinés à jouer un rôle actif dans la nutrition de leur porteur. Cet appareil de pêche consiste en un filet invisible attaché de distance en distance à une corde pourvue de petits appâts visibles de loin.

C. — Structure du bouton terminal et des ventouses de la palette tentaculaire.

Le tentacule se termine par une rame ou palette foliacée, lancéolée, portant à sa face inférieure une foule de petites ventouses fort curieuses, que nous allons décrire un peu plus loin. La pointe de cet organe est formée par un gros bouton ovale, de couleur violet foncé, fendue dorsalement (fig. 9). Ce bouton n'est qu'une ventouse analogue à celles qui viennent d'être décrites sur le tentacule, sauf qu'elle est un peu plus longue et plus étroite ; mais, et c'est le point principal, elle renferme un réseau semblable. L'ouverture de cette ventouse se trouve du côté dorsal de la palette, c'est-à-dire à l'opposé de celles des autres cupules tentaculaires. Ce bouton est coloré en violet foncé par un grand nombre de petits chromatophores, dispersés sur un fond rose vif, et d'autant plus serrés que l'on s'approche davantage du bord de la ventouse (fig. 9) ; il tranche vivement sur le reste de la palette, qui est d'un rose bleuté ou lilas pâle.

Fig. 9. — Extrémité de la palette tentaculaire de *Chiroteuthis Veranyi*, vue par la face dorsale et grossie 20 fois environ.

J'avais pensé trouver là une modification particulière de la ventouse au point de vue des terminaisons nerveuses, qui en aurait fait une sentinelle avancée, mais je n'ai rien découvert de caractéristique sous ce rapport, bien que le nerf tentaculaire qui se termine sous cette région m'ait semblé plus renflé que quelques millimètres plus bas.

Un peu en arrière de cette cupule, s'en trouve une autre, toute petite, percée d'un orifice microscopique, entièrement enfouie sous la peau ; elle ne paraît être qu'une, cupule avortée, à peine visible à la surface du tégument. Sa structure est la même que celle des autres ventouses tentaculaires.

Etudions maintenant les ventouses de la face inférieure de la palette. Elles sont réparties sur quatre rangées longitudinales et serrées les unes contre les autres ; comme elles sont fort grêles, il y en a un grand nombre sous la palette, qui atteint 6 ou 7 centimètres de long. Une membrane mince, ondulée, soutenue par de courtes tigelles, protège leur base, formant une sorte de corbeille allongée, dans laquelle sont implantés tous ces petits organes.

Chaque ventouse se compose d'un long pédoncule de 3 à 4 millimètres de haut, terminé par une ventouse cornée, des plus perfectionnées, garnie de dents fort aiguës, dont Vérany a donné un dessin assez inexact. Au milieu de cette tige est enfilée une sorte de perle à côtes noires (fig. 10), ou plutôt bleu très foncé, alternant avec des côtes blanches. Les parties pigmentées sont en relief, les parties blanches en creux. Cette perle est susceptible de s'étaler en un disque plat, selon qu'on rabat ou relève son bord dentelé supérieur (fig. 10). On trouve dans une même palette tous les états successifs de cette contraction.

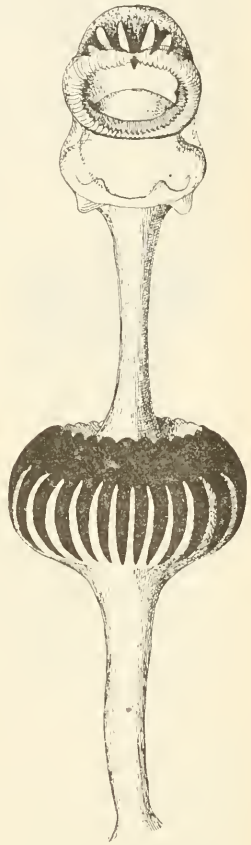


Fig. 10. — Une ventouse de la palette tentaculaire de *Chiroteuthis Veranyi*, grossie 45 fois environ.

Comme on l'a déjà vu pour d'autres organes, les parties non

colorées sont transparentes, tandis que les parties colorées sont très foncées; là encore on se trouve en présence d'une vésicule pouvant jouer le rôle d'appât, tandis que tout près d'elle, et la surmontant, est une ventouse incolore, fortement dentée, jouant le rôle de piège.

Pour me rendre compte de la structure de cette perle à côtes noires, j'ai fait des coupes longitudinales et transversales, qui m'ont mis en présence d'une constitution des plus singulières, à laquelle je ne trouve rien de comparable. Les sillons creux sont occupés par d'innombrables filaments qui se dressent dans leur profondeur en une sorte de houppe de poils raides, en bande ; on

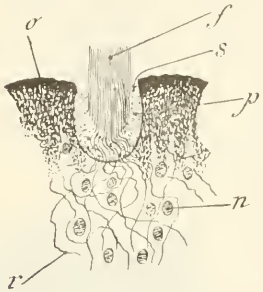


Fig. 11. — Coupe transversale de la sphérule d'une ventouse de *Chiroteuthis Veranyi*, grossie 180 fois. — *f*, soies dans leur partie externe; *o*, surface pigmentée saillante ; *p*, coupe de soies ascendantes ; *n*, noyaux conjonctifs ; *r*, soies serpentant dans la région dermique; *s*, sillons.

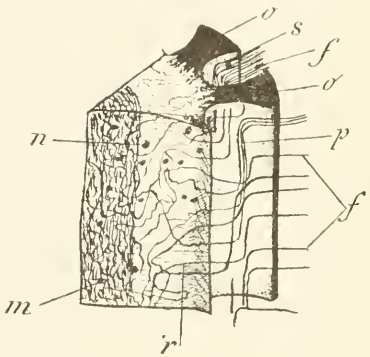


Fig. 12. — Segment de la sphère pigmentée de *Chiroteuthis Veranyi*. Figure schématique. — Mêmes lettres que dans la fig. 11 ; *m*, muscle central.

dirait des soies de brosse implantées sur toutes les côtes blanches, et séparées par les côtes noires.

On peut constater, sur les coupes, que les bandes noires sont dues à l'accumulation d'un nombre immense de grains de pigment (fig. 11) d'autant plus serrés que l'on est plus près de la surface. Dans les sillons on voit les filaments raides (*f*) entourés par une quantité de petits points (*p*) qui ne sont que la section d'autres filaments, comme on peut s'en rendre compte sur des coupes en série.

Les coupes longitudinales donnent quelques autres indications que j'ai schématisées dans la figure 12. Si l'on suit un des poils raides en partant de l'extérieur, on constate qu'il marche d'abord

perpendiculairement à la direction du fond du sillon, puis descend brusquement, parallèlement à ce même sillon, puis de nouveau fait un angle droit, dans le même plan, ou un peu obliquement, et pénètre finalement dans l'épaisseur du tissu dermique de la petite sphère, où il se perd en circonvolutions tortueuses. Ce tissu dermique recouvre l'axe musculeux de la sphérule ; il est conjonctif, et rempli de gros noyaux (fig. 11). Les filaments entortillés en grand nombre, y font un feutrage serré où il est difficile d'en suivre un en particulier.

Je ne sais absolument pas quel rôle on peut attribuer à ces brosses, dont les poils raides dépassent très notablement le niveau des sillons où ils sont implantés. Peut-être sont-ils, dans le derme, en relations avec des terminaisons nerveuses que je n'ai pas pu découvrir, malgré la plus scrupuleuse attention ; ils serviraient alors à donner au Céphalopode des notions sur la nature des prises opérées par les ventouses qui les surmontent.

ÉCHINIDES NOUVEAUX OU PEU CONNUS,

par G. COTTEAU,

Correspondant de l'Institut.

(12e ARTICLE).

Planches VIII et IX.

107. PEDINA GROSSOUVREI Cotteau, 1893.

Pl. VIII, fig. 1-4.

Espèce de moyenne taille, haute, renflée, circulaire. Face supérieure uniformément bombée, arrondie vers l'ambitus. Face inférieure également renflée et arrondie, moins cependant que la face supérieure, presque plane autour du péristome. Zones porifères à fleur de test, formées près du sommet de pores simples et directement superposés, mais qui tendent bientôt à dévier de la ligne droite et à se grouper par triples paires obliques, occupant un espace d'autant plus large qu'elles se rapprochent de l'ambitus. A la face inférieure, les paires de pores cessent d'affecter la disposition trigéminée et forment une ligne irrégulière, subonduleuse; autour du péristome, la zone porifère s'élargit de nouveau et les paires de pores se multiplient. Aires ambulacraires relativement étroites, surtout à leur partie supérieure, garnies de deux rangées de petits tubercules peu saillants, perforés, non crénelés, plus ou moins serrés, assez irréguliers dans leur développement, augmentant un peu de volume vers l'ambitus, au nombre de plus de quarante par série. L'espace intermédiaire est assez large et garni de granules peu abondants, épars, inégaux. Des granules de même nature se montrent çà et là, souvent rangés deux par deux, au milieu des zones porifères. Aires interambulacraires larges, pourvues de deux rangées de tubercules de même nature que ceux des aires ambulacraires, mais plus développés, plus largement scrobiculés, plus régulièrement disposés et un peu plus espacés, surtout à la face supérieure, au nombre de vingt-sept ou vingt-huit par série. Tubercules secondaires plus petits que les tubercules principaux, comme eux perforés, non crénelés et scrobiculés, formant, vers l'ambitus et à la face inférieure, plusieurs rangées intermédiaires qui disparaissent en s'élevant et tendent à se confondre avec quelques-uns des plus gros granules qui les accompagnent. Partout le test paraît finement

chagriné. Péristome médiocrement développé, à fleur de test, subcirculaire avec une tendance pentagonale, marqué d'entailles aiguës et assez profondes. Périprocte irrégulièrement arrondi, assez grand. Appareil apical pentagonal; plaques génitales un peu inégales, perforées au milieu, granuleuses sur les bords; plaques ocellaires beaucoup plus petites, perforées près du bord, intercalées à l'angle externe des plaques génitales.

Hauteur, 37 millimètres ; diamètre, 59 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue nettement de ses congénères par sa taille, par sa forme renflée et circulaire ; par sa face inférieure bombée et arrondie sur les bords ; par ses tubercules ambulacraires serrés, nombreux, inégaux ; par ses tubercules interambulacraires un peu plus gros, plus largement scrobiculés et moins nombreux ; par son péristome assez largement développé. Par sa forme générale, cette espèce offre quelque ressemblance avec le *P. Darousti* ; elle en diffère très certainement par sa taille beaucoup plus forte, par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires relativement plus nombreux et plus serrés, par son péristome plus étendu. C'est un type nouveau auquel nous sommes heureux de donner le nom de M. de Grossouvre, qui l'a découvert et a eu l'obligeance de nous le communiquer.

Localité. — Carrière de Saint-Léger de Montboillais, route de Loudun à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire). Très rare. Limite du bajocien et du bathonien.

Coll. G. de Grossouvre.

Explication des figures. — Pl. VIII, fig. 1, *Pedina Grossouvrei*, vu de côté ; fig. 2, appareil apical ; fig. 3, péristome ; fig. 4, pores ambulacraires, grossis.

108. Hemicidaris Bigoti Cotteau, 1893.

Pl. VIII, fig. 5-9.

Espèce de petite taille, circulaire. Face supérieure haute, renflée, subconique. Face inférieure presque plane, arrondie sur les bords. Zones porifères subonduleuses, à fleur de test, formées de pores simples, rapprochés les uns des autres, séparés par un léger renflement granuliforme, déviant de la ligne droite près du péristome et se multipliant à peine. Aires ambulacraires très étroites à la face supérieure, un peu flexueuses, s'élargissant en descendant vers le pourtour, garnies à la base de deux rangées de petits tubercules crénelés et perforés, au nombre de trois ou quatre par série, remplacés au-dessus de l'ambitus par d'autres tubercules espacés,

beaucoup plus petits et qui deviennent bientôt de véritables granules. La zone intermédiaire est très étroite, nulle aux approches du sommet, occupée un peu plus bas par quelques granules inégaux, épars. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules saillants, crénelés, perforés, fortement mamelonnés, rapprochés les uns des autres, au nombre de quatre ou cinq par série. Les scrobicules qui les entourent sont larges, circulaires, indépendants, bordés de granules identiques à ceux qui remplissent l'espace intermédiaire. Les cercles scrobiculaires touchent les zones porifères. Aux approches du sommet, les tubercules sont très petits ou même remplacés par de véritables granules. Péristome largement développé, à fleur de test, marqué de petites entailles. Périprocte étroit, arrondi, circulaire, un peu déprimé. Appareil apical saillant, subpentagonal; plaques génitales inégales, anguleuses, perforées près du bord; la plaque madréporiforme un peu plus étendue que les autres; plaques ocellaires petites, pentagonales, intercalées à l'angle externe des plaques génitales.

Hauteur, 7 millimètres, diamètre, 14 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce remarquable par sa petite taille, par sa forme conique, par le petit nombre de ses tubercules saillants et largement scrobiculés, se distingue facilement de ses congénères. Quelques-uns de ses caractères la rapprochent de l'*Hem. pulchella*, de l'étage corallien, mais elle s'en distingue très nettement par sa forme plus conique, par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires beaucoup moins nombreux, par son péristome plus ample. La rareté de ses tubercules interambulacraires saillants et espacés lui donne, au premier aspect, quelque ressemblance avec le *Cidaropsis minor;* mais la structure de ses tubercules crénelés, perforés et faiblement mamelonnés, la placent dans un genre tout différent.

Localité. — May (Calvados). Très rare. Etage toarcien.

Coll. Cotteau (M. Munier-Chalmas).

Explication des figures. — Pl. VIII, fig. 5, *Hemicidaris Bigoti*, vu de côté; fig. 6, face supérieure; fig. 7, face inférieure; fig. 8, aire ambulacraire, grossie; fig. 9, tubercule interambulacraire vu de profil, grossi.

109. Salenia cylindrica Arnaud, 1893.

Pl. VIII, fig. 10-14.

Espèce de grande taille, circulaire, relativement élevée. Face supérieure aplatie au sommet. Face inférieure convexe. Zones pori-

fères à fleur de test, à peine flexueuses, presque droites, formées de pores petits, rapprochés les uns des autres, séparés par un renflement granuliforme qui fait paraître les pores externes plus saillants que les autres, disposés par paires obliques, se multipliant un peu près du péristome. Deux paires de pores correspondent à chaque granule, sauf vers le péristome. Douze paires correspondent à chaque plaque interambulacraire. Aires ambulacraires légèrement saillantes, étroites, s'élargissant un peu vers la base, garnies de deux rangées de petits granules serrés, homogènes, au nombre de vingt-six à vingt-huit par série. Ces deux rangées sont très rapprochées, se touchent presque partout et laissent à peine la place, vers l'ambitus et sur la face inférieure, à quelques granules intermédiaires plus petits et épars. Tubercules interambulacraires de forte taille, crénelés, imperforés, au nombre de six ou sept par série, diminuant de volume près du péristome. Scrobicules larges, arrondis, entourés de cercles incomplets de granules bien développés, souvent mamelonnés, faisant défaut à la base des scrobicules et sur le bord des zones porifères. Zone miliaire droite, relativement assez large, présentant entre les granules scrobiculaires trois ou quatre rangs irréguliers de granules plus petits, inégaux, descendant jusqu'au péristome, et accompagnés çà et là de fines verrues. Péristome de dimension moyenne, circulaire, à fleur de test, marqué de légères entailles. Périprocte un peu saillant, vaguement pentagonal. Appareil apical plan, subcirculaire, relativement peu étendu, lisse ou très finement chagriné, muni sur les sutures d'incisions anguleuses; plaques génitales largement perforées aux deux tiers de leur étendue, du côté externe. La plaque madréporiforme présente une déchirure apparente; plaques ocellaires réniformes, sans perforation visible, souvent un peu relevées sur le bord externe, intercalées à l'angle des plaques génitales. La plaque ocellaire postérieure de droite aboutit entièrement sur le périprocte.

Hauteur, 18 millimètres; diamètre, 25.

Rapports et différences. — Cette belle espèce, dont nous ne connaissons qu'un seul exemplaire, ne saurait être réunie à la grande espèce, *Salenia maxima* Arnaud, qu'on rencontre à Talmont; elle en diffère par son test plus élevé; par ses tubercules plus nombreux; par l'exiguité de son appareil apical dont les plaques sont lisses, au lieu d'être radiées et déchiquetées. Sa taille la rapproche également du *S. Lundgreni* qu'on rencontre en Suède à un niveau plus élevé; elle s'en éloigne par l'absence de rangées régulières de granules internes dans les aires ambulacraires, par ses tubercules interambu-

lacraires moins nombreux et par la zone miliaire plus large qui sépare les deux rangées de tubercules interambulacraires.

Localité. — Meschers (Charente-Inférieure). Très rare. Dordonien moyen.

Coll. Boreau.

Explication des figures. — Pl. VIII, fig. 10, *Salenia cylindrica*, vu de côté; fig. 11, face supérieure; fig. 12, face inférieure; fig. 13, portion de l'aire ambulacraire, grossie; fig. 14, tubercule interambulacraire vu de profil, grossi.

110. Temnocidaris Baylei Cotteau.

Pl. VIII, fig. 15 et 16.

Nous ne reviendrons sur la description très détaillée que nous avons donnée de cette espèce dans la *Paléontologie Française, terrain crétacé*, t. VII, p. 359, pl. 1087 et 1087 bis, 1863. A cette époque, nous ne connaissions pas les radioles. M. Arnaud vient de nous en communiquer un certain nombre trouvés soit autour du test du *T. Baylei*, soit associés aux plaques isolées de cette belle espèce. Nous pouvons donc aujourd'hui compléter la description du test par celle des radioles.

Radiole très allongé, cylindrique, se rétrécissant un peu vers le sommet, garni d'épines saillantes, acérées, comprimées, plus ou moins grosses, disposées en séries longitudinales, plus ou moins espacées. Le nombre des rangées diminue au fur et à mesure que la tige se rétrécit. A la base de la tige, les épines sont plus petites, plus nombreuses, plus serrées, puis elles s'atténuent, se changent en granules et disparaissent. L'espace intermédiaire entre les séries de granules est plus ou moins large, un peu évidé et paraît chagriné. L'intervalle qui sépare la tige de la collerette est légèrement étranglé et très finement strié. Collerette courte, striée, séparée de la tige par une ligne très nette. Bouton assez fortement développé; anneau saillant, couvert de stries plus prononcées que celles qui garnissent la collerette; facette articulaire marquée de quelques crénelures atténuées.

Longueur du radiole, 50 millimètres? épaisseur, 4 ou 5 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce rappelle par sa forme et la disposition de ses côtes épineuses les radioles du *Cidaris serrata*; elle s'en distingue par ses épines plus fortes, plus saillantes, plus acérées, par sa tige un peu plus étranglée sur la base et paraissant plus rétrécie au sommet; par sa facette articulaire un peu crénelée.

Localité. — Talmont (Charente-Inférieure); Saint-Médard de Barbezieux (Charente). Assez commun. Sénonien supérieur.

Coll. Arnaud, Cotteau, Gauthier.

Explication des figures. — Pl. VIII, fig. 15 et 16, radioles du *Temnocidaris Baylei*.

111. Cyphosoma Rejaudryi Arnaud, 1893.

Pl. IX, fig. 1-3.

Espèce de taille moyenne, subcirculaire. Face supérieure médiocrement renflée, légèrement aplatie au sommet. Face inférieure convexe, arrondie sur les bords. Zones porifères à fleur de test, formées à la face supérieure de pores bigéminés, devenant simples et onduleux vers l'ambitus et à la face inférieure, se multipliant de nouveau, mais d'une manière irrégulière autour du péristome. Quatre ou cinq paires de pores correspondent à une plaque ambulacraire majeure. Aires ambulacraires munies de deux rangées régulières de tubercules crénelés, imperforés, scrobiculés, placés sur le bord des zones porifères, au nombre de seize ou dix-sept par série, saillants, homogènes, bien développés surtout vers l'ambitus, diminuant de volume aux approches du sommet et du péristome. Pas de tubercules secondaires. Granules intermédiaires inégaux, serrés, formant une double rangée sinueuse qui se prolonge çà et là entre les scrobicules et se réduit près du péristome à une seule rangée. Quelques granules de même nature se montrent sur le bord, entre les scrobicules et les zones porifères. Les scrobicules sont marqués à la base de sutures plus ou moins prononcées. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules de même nature que les tubercules ambulacraires, un peu plus gros et plus largement scrobiculés vers l'ambitus, au nombre de seize ou dix-sept. Tubercules secondaires nuls au milieu des deux rangées principales, assez abondants de chaque côté, mais beaucoup plus petits que les autres, formant à la face inférieure une rangée bien distincte et assez régulière sur le bord des zones porifères, mais à la face supérieure cette rangée paraît se dédoubler, et les tubercules dont elle se compose, plus petits, plus irrégulièrement disposés, tendent à se confondre avec les granules qui les accompagnent. Zone miliaire relativement étroite, garnie de granules abondants, homogènes et serrés vers l'ambitus, lisse et presque nue à la partie supérieure, avec la suture des plaques bien marquée. Péristome circulaire, peu enfoncé, muni de légères entailles.

Hauteur, 16 millimètres; diamètre, 32 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se rapproche, au premier aspect, du *C. inflatum* Arnaud ; elle s'en éloigne par sa forme plus déprimée en-dessus ; par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires plus nombreux ; par l'absence de tubercules secondaires au milieu des rangées interambulacraires, tandis que ces tubercules se multiplient sur le bord externe à la partie supérieure des aires interambulacraires. Ce dernier caractère rapproche un peu l'espèce du *C. Sœmanni*, mais elle en diffère par l'absence de tubercules secondaires internes à la partie supérieure des aires ambulacraires et interambulacraires, par la granulation moins fine qui accompagne les tubercules ; par sa zone miliaire moins large.

Localité. — Floirac (Charente-Inférieure). Très rare. Campanien inférieur, avec *Echinocorys orbis*.

Coll. Arnaud.

Explication des figures. — Pl. IX, fig. 1, *Cyphosoma Rejaudryi*, vu de côté ; fig. 2, face supérieure ; fig. 3, face inférieure.

112. Orthechinus Boreaui Arnaud, 1893.

Pl. IX, fig. 4-7.

Espèce de petite taille, circulaire. Face supérieure haute, renflée, subglobuleuse. Face inférieure régulièrement convexe. Zones porifères droites, uniséries, presque à fleur de test, formées de pores simples, petits, rapprochés les uns des autres, se multipliant un peu autour du péristome. Trois paires de pores correspondent à une plaque ambulacraire. Aires ambulacraires légèrement bombées, garnies de deux rangées de tubercules crénelés, imperforés, très petits à la face supérieure, augmentant un peu de volume vers l'ambitus et aux approches du péristome, placés sur le bord externe, très près des zones porifères, au nombre de dix-huit ou dix-neuf par série. Au milieu des rangées principales, deux rangées irrégulières de tubercules secondaires, de même nature que les tubercules principaux, se montrent à la face inférieure et vers l'ambitus, disparaissant un peu au-dessus de l'ambitus, à la face supérieure, bien avant d'atteindre le sommet. La zone intermédiaire est garnie de granules très fins et homogènes occupant tout l'espace laissé libre par les tubercules. La suture verticale des plaques est lisse et bien marquée, surtout à la face supérieure. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules de même nature que ceux qui couvrent les aires ambulacraires, comme eux crénelés, imperforés et très fortement mamelonnés, un

peu plus développés surtout à la face inférieure, au nombre de dix-sept ou dix-huit par série. Tubercules secondaires abondants, moins gros que les autres, formant de chaque côté des rangées principales et au milieu, des séries irrégulières qui disparaissent au-dessus de l'ambitus et tendent à se confondre avec les granules qui les accompagnent. Les deux rangées externes s'élèvent un peu plus haut que celles du milieu. L'espace laissé libre par les tubercules est occupé par des granules fins, abondants, homogènes, laissant, à la partie supérieure de l'aire interambulacraire, une zone lisse vers l'ambitus. Les granules forment de petites séries transverses qui se prolongent et rejoignent les granules ambulacraires, et donnent à cette partie du test un aspect rugueux. Les plaques interambulacraires sont peu élevées et leurs sutures transverses sont bien indiquées. Péristome subcirculaire, un peu enfoncé, marqué de petites entailles relevées sur les bords. Les lèvres ambulacraires sensiblement plus longues que celles qui correspondent aux aires interambulacraires. Appareil apical peu solide, de petite dimension à en juger par l'empreinte qu'il a laissée.

Hauteur, 6 millimètres ; diamètre, 10 millimètres.

Rapports et différences. — Cette petite espèce, si elle se rapproche de la suivante par la disposition de ses pores et la structure de ses tubercules, en diffère essentiellement, non seulement par la petitesse de ses tubercules très finement mamelonnés, mais par le nombre de ses tubercules secondaires. Ce dernier caractère nous a engagé à placer cette espèce parmi les *Orthechinus* Gauthier ; c'est également dans ce genre que nous croyons devoir ranger le *Cyphosoma pulchellum*, très voisin de l'espèce qui nous occupe, dont il diffère cependant par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires plus développés, relativement moins nombreux et moins rapprochés, dans les aires ambulacraires, des zones porifères. Si le genre *Psilosoma* Pomel n'était pas aussi disparate, s'il ne renfermait pas, comme le fait observer M. Lambert, indépendamment du *C. pulchellum*, un véritable *Cyphosoma* qui lui sert de type, *C. Arnaudi*, aux pores bigéminés, des *Coptosoma* aux pores onduleux, *Copt. raretuberculatum* et *Bonissenti*, le nom de *Psilosoma* aurait dû être adopté pour l'espèce qui nous occupe et les Oursins éocènes qui présentent les mêmes caractères, de préférence au nom plus récent d'*Orthechinus* Gauthier.

Localité. — Maurens (Dordogne). Rare. Dordonien moyen.

Collection Boreau.

Explication des figures. — Pl. IX, fig. 4, *Orthechinus Boreaui*, vu

de côté; fig. 5, face supérieure; fig. 6, face inférieure; fig. 7, portion des aires ambulacraires et interambulacraires, grossie.

113. Thylechinus Rejaudryi Arnaud, 1893.

Pl. IX, fig. 8-12.

Espèce de petite taille, circulaire. Face supérieure renflée, conconcave au milieu, arrondie sur les bords. Zone porifère droite à la face supérieure, un peu onduleuse au dessous de l'ambitus, à fleur de test, formée de pores simples, rapprochés les uns des autres, disposés par paires enfoncées et d'autant plus espacées qu'elles s'éloignent du sommet. Trois paires de pores, quelquefois quatre, correspondent à une plaque ambulacraire. Aires ambulacraires à fleur de test, étroites au sommet, s'élargissant vers l'ambitus, garnies d'une double rangée de tubercules crénelés et imperforés, très petits et espacés à la face supérieure, plus gros et largement scrobiculés vers le pourtour, diminuant graduellement près du péristome, placés partout très près des zones porifères, au nombre de huit ou neuf par série. Les plus gros tubercules sont entourés d'un scrobicule large, circulaire, bordé de granules affectant une disposition radiée. Entre les rangées de tubercules, relativement très droites à la face supérieure, se montre une granulation fine, serrée, homogène, qui disparaît lorsque les scrobicules grandissent. Les granules plus gros qui les entourent occupent alors tout l'espace, se touchent de côté et à leur base. Aires interambulacraires à sutures très peu marquées, munies de deux rangées de tubercules de même nature que ceux qui couvrent les aires ambulacraires, un peu plus gros, cependant, tout en diminuant brusquement de volume à la face supérieure, saillants et largement scrobiculés à l'ambitus, diminuant graduellement à la face inférieure, au nombre de huit ou neuf par série. Scrobicules entourés d'un cercle de granules allongés, d'un aspect radié, à vingt-cinq ou vingt-six rayons. Zone miliaire très étendue à la face supérieure, occupée, ainsi que le reste du test laissé libre, par une granulation fine, serrée, homogène, qui disparaît au fur et à mesure que les scrobicules s'élargissent, de manière à former d'abord deux rangs, puis une seule série en zigzags. Pas de tubercules secondaires, seulement vers la base, sur le bord des zones porifères, quelques granules un peu plus développés que les autres, mais qui ne sont ni mamelonnés ni scrobiculés. Péristome paraissant petit, enfoncé. Appareil apical assez grand, pentagonal, à en juger par l'empreinte qu'il a laissée.

Hauteur, 7 millimètres ; diamètre, 15 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce, parfaitement caractérisée par ses pores uniséries et espacés ; par ses tubercules ambulacraires et interambulacraires très développés vers l'ambitus, diminuant brusquement de volume au-dessus de l'ambitus ; par ses scrobicules larges, circulaires et radiés ; par la granulation fine, abondante, homogène qui remplit, sur la face supérieure, l'espace intermédiaire entre les tubercules, ne saurait être confondue avec aucune autre. La disposition de ses pores, ses tubercules crénelés et imperforés et l'absence complète de tubercules secondaires nous ont engagé à placer cette espèce dans le genre *Thylechinus* Pomel.

Localité. — Fugeras (Charente-Inférieure). Campanien inférieur. Coll. Arnaud.

Explication des figures. — Pl. IX, fig. 8, *Thylechinus Rejaudryi*, vu de côté ; fig. 9, face supérieure ; fig 10, face inférieure ; fig 11, portion des aires ambulacraires et interambulacraires grossie ; fig. 12, tubercule interambulacraire, grossi.

114. Echinolampas Dumasi Cotteau, 1893.

Pl. IX, fig. 13-15.

Espèce de taille moyenne, subcirculaire, arrondie en avant, rétrécie et un peu acuminée en arrière. Face supérieure uniformément bombée, un peu plus renflée dans la région postérieure, épaisse sur les bords, ayant sa plus grande largeur et sa plus forte hauteur en arrière du sommet apical. Face intérieure pulvinée, concave autour du péristome. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Aires ambulacraires pétaloïdes, médiocrement développées, très ouvertes à leur extrémité, légèrement renflées, inégales, l'aire ambulacraire impaire plus droite, plus étroite que les autres. Aires ambulacraires paires antérieures un peu arrondies, divergentes, moins longues que les aires postérieures qui sont plus droites et forment à leur partie supérieure un angle plus aigu. Zones porifères peu développées, très faiblement déprimées, composées de pores inégaux, les internes ronds, les externes un peu allongés, subvirgulaires, unis par un sillon, disposés par paires obliques que sépare une petite côte saillante et granuleuse. Dans l'aire ambulacraire impaire, les deux zones sont à peu près égales. Les aires ambulacraires paires antérieures et postérieures offrent, entre les deux zones porifères, une différence sensible surtout dans les aires paires antérieures qui présentent, sur la zone placée en avant, quatorze ou quinze paires de moins. La différence,

dans les aires postérieures comme dans l'aire antérieure, n'est que de quelques paires de pores. Tubercules partout petits, serrés et homogènes, un peu plus gros et plus écartés aux approches du péristome. Granulation intermédiaire fine et abondante. Péristome excentrique en avant, peu développé, subpentagonal, transverse, s'ouvrant dans une dépression marquée de la face inférieure, entouré d'un floscelle apparent. Périprocte transverse, vaguement triangulaire, placé très près du bord postérieur. Appareil apical à fleur de test, assez grand, muni de quatre pores génitaux; les deux pores antérieurs plus rapprochés que les deux autres.

Hauteur, 24 millimètres ; diamètre antéro-postérieur, 48 millimètres et demi ; diamètre transversal, 45 millimètres.

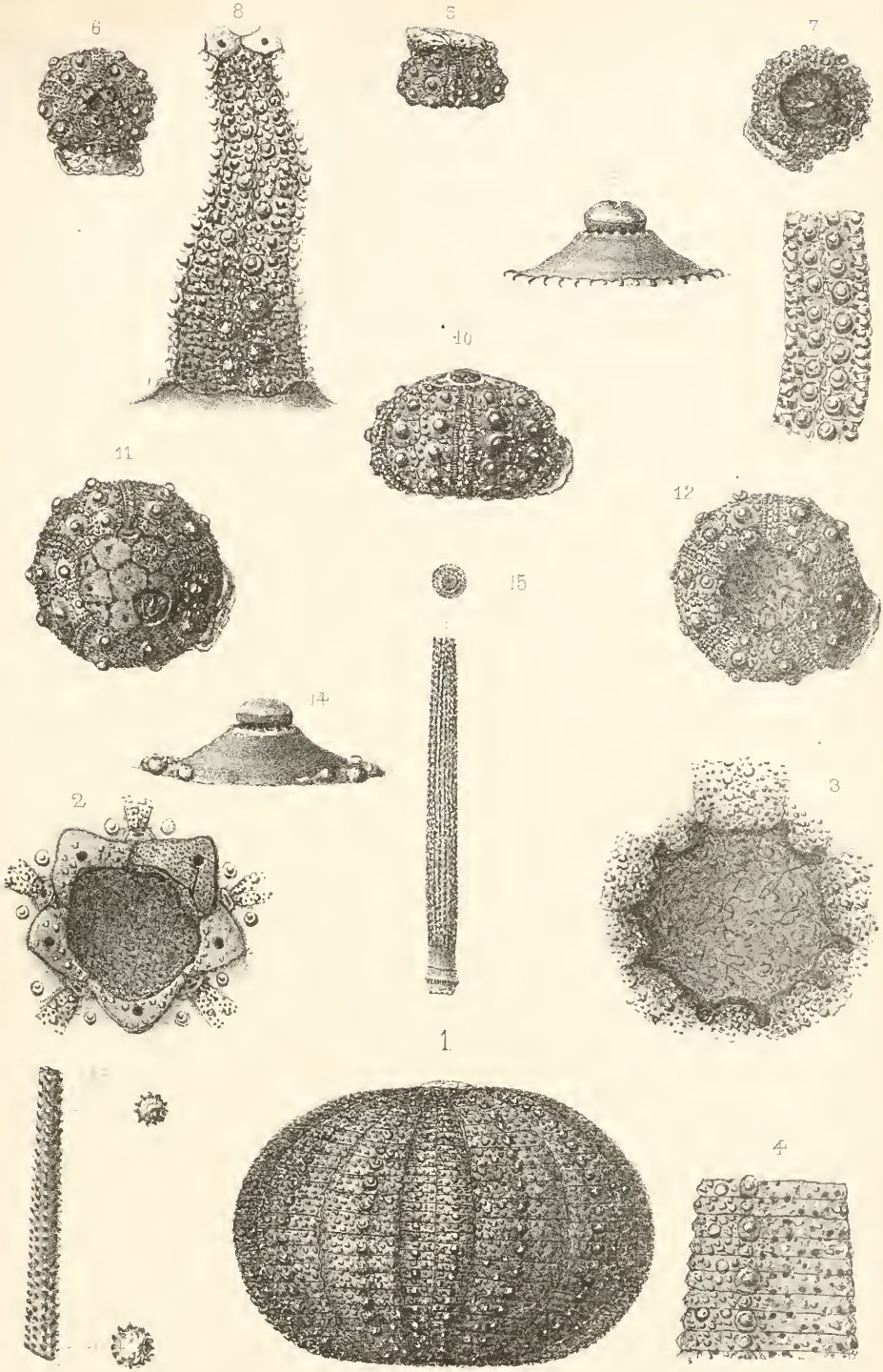
Exemplaire de taille un peu plus forte : hauteur, 26 millimètres ; diamètre antéro-postérieur, 53 millimètres ; diamètre transversal, 51 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce est voisine de certaines variétés de l'*Ech. subsimilis*, du terrain éocène de la Gironde. Un examen minutieux nous a montré qu'elle s'en distingue par plusieurs caractères qui ne manquent pas d'importance ; sa forme est moins régulièrement circulaire, plus rétrécie et plus acuminée en arrière ; sa face supérieure est plus renflée, notamment dans la région postérieure ; sa face inférieure est moins plane, plus sensiblement pulvinée, plus concave autour du péristome qui est un peu moins développé; son périprocte est plus rapproché du bord postérieur. L'espèce offre également quelque ressemblance avec l'*Echin. affinis*, du nord de la France et de la Belgique, mais cette dernière espèce sera toujours reconnaissable à sa forme plus circulaire, moins rétrécie en arrière; à sa face supérieure plus déprimée; à ses aires ambulacraires plus flexueuses et plus longues, notamment les aires postérieures, à sa face inférieure plus plane, à son périprocte plus éloigné du bord postérieur.

Localité. — Montigné Briand (Carrière de Mouligné), Langeais (Maine-et Loire). Assez rare. Faluns de l'Anjou. Miocène moyen.

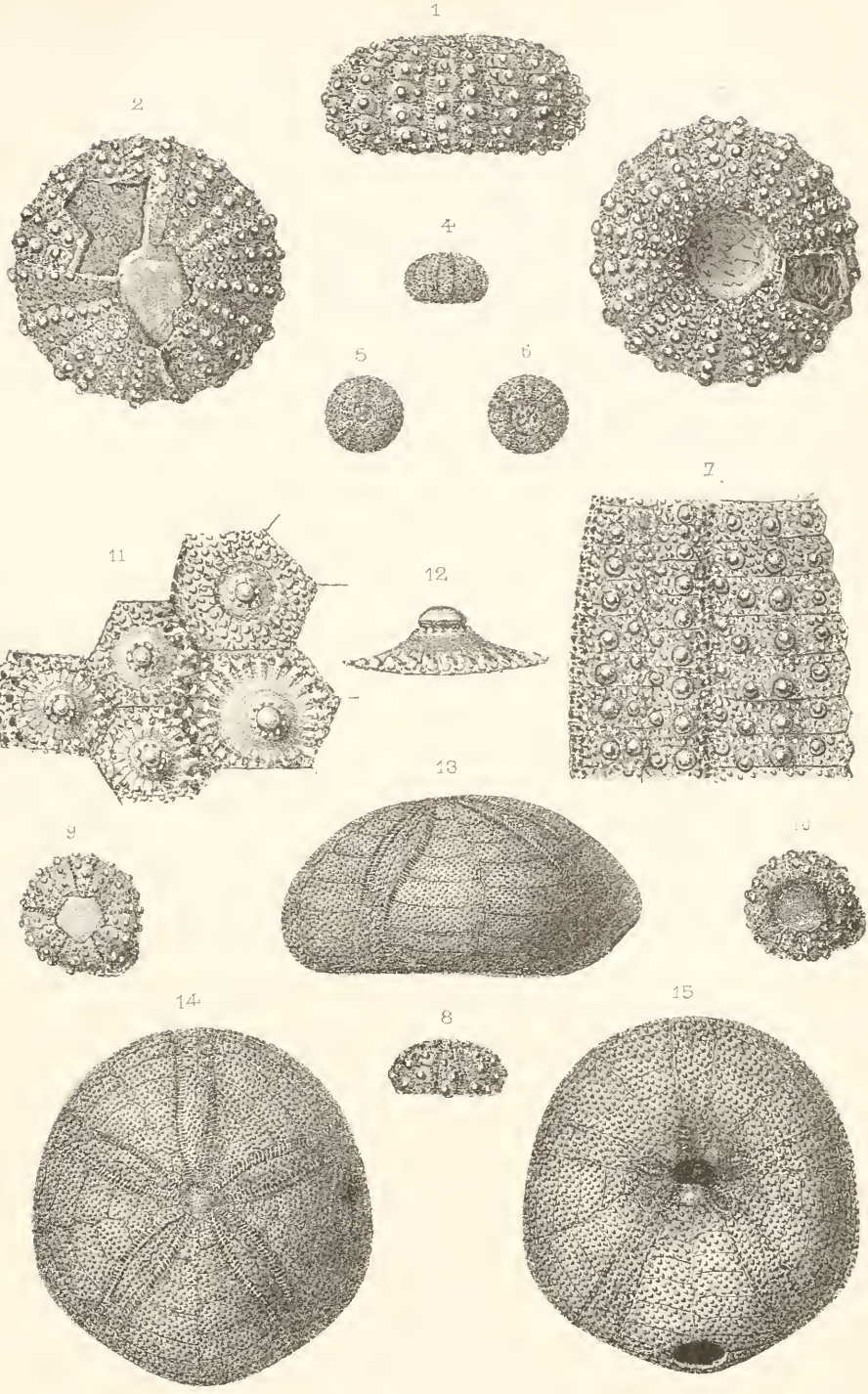
Collections Dumas, Cotteau.

Explication des figures. — Pl. IX, fig. 13, *Echinolampas Dumasi*, vu de côté ; fig. 14, face supérieure ; fig. 15, face inférieure.



Humbert, ad. nal. del. et lith. Imp. Edouard Bry, Paris.

1-4-Pedina Grossouvrei...Cotteau | 10-14-Salenia cylindrica .... Arnaud
5-9-Hemicidaris Bigoti.....Cotteau | 15-16-Temnocidaris Baylei..Cotteau



Humbert, ad. nat. del et lith. Imp. Edouard Bry, Paris.

1_3_Cyphosoma Rejaudryi_Arnaud | 8_12_Thylechinus Rejaudryi_Arnaud
4_7_Orthechinus Boreaui ... Arnaud | 13_15_Echinolampas Dumasi_Cotteau

ERRATA DU TOME VI

Page 310, ligne 10 en remontant, lire : *qui se trouverait dans le cas.*
Page 311, ligne 13 en remontant, lire : *étrangères.*
Page 313, ligne 20, lire : *est différente.*
Page 317, ligne 16, lire : *Apposer.*

ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX

DÉCRITS DANS LES MÉMOIRES DE 1893.

FORAMINIFÈRES

Massilina Schlumberger, *n. g.* . 76
M. annectens Schlum. 78
M. secans Schlum 76
Quinqueloculina stelligera Schl. 68
Sigmoïlina costata Schlum . . . 61
Spiroloculina inaequilateralis Schlum. 60
Triloculina Marioni Schlum. . . 62

ÉCHINODERMES

Echinolampas Dumasi Cotteau. . 353
Hemicidaris Bigoti Cotteau . . . 345
Pedina Grossouvrei Cotteau . . . 344

NÉMATODES

Araeolaimus microphthalmus de Man 86
Chromadora pœcilosoma de Man. 96
Enoplolaimus de Man, *n. g.* . . 118
E. vulgaris de Man 119
Monohystera leptosoma de Man . 83
Siphonolaimus de Man, *n. g.* . . 99
S. niger de Man 100
Spilophora dolichura de Man . . 94
Sp. gracilicauda de Man. 91
Sp. parva de Man 89
Thalassolaimus de Man, *n. g.* . . 81
T. tardus de Man. 82
Trefusia de Man, *n. g.* 84
Tr. longicauda de Man. 85
Triodontolaimus de Man, *n. g.* . 114

GASTÉROPODES

Carelia Dolei Ancey. 328
C. glutinosa Ancey 324
Microcystis Lymanniana Ancey . 329

ENTOMOSTRACÉS

Alona Cambouei J. de Guerne et J. Richard. 242
Canthocamptus Grandidieri de Guerne et Richard. 234

ISOPODES

Armadillo Husseli A. Dollfus. . . 48
A. canariensis Dollfus. 48
Metoponorthrus stricticauda Dollfus 55
Porcellio Alluaudi Dollfus. . . . 52
P. canariensis Dollfus. 50
P. ovatis Dollfus. 50
P. spinipes Dollfus. 53

ACARIENS

Hemisarcoptes Lignières, *n. g.* . 16
Hemisarcoptes coccisugus Lignièr. 16

HYMÉNOPTÈRES

Mutilla dalmatica E. André . . . 292
M. Innesi André 293
M. pectinifera André. 295
Mutilla Schultessi André 296
M. semirufa André 294

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages

C. F. Ancey. — Études sur la faune malacologique des îles Sandwich 321

E. André. — Notes pour servir à la connaissance des Mutilles paléarctiques et description de quelques espèces nouvelles 286

R. Blanchard. — Deuxième Rapport sur la nomenclature des Êtres organisés. 126

G. Cotteau. — Échinides nouveaux ou peu connus (pl. VIII et IX) 344

A. Dollfus. — Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries (Novembre 1889-Juin 1890). — Isopodes terrestres 46

Ch. Girard. — De la Nomenclature zoologique 297

J. de Guerne et J. Richard. — *Canthocamptus Grandidieri*, *Alona Camboui*, nouveaux Entomostracés d'eau douce de Madagascar. 234

L. Joubin. — Voyages de la goëlette *Melita* sur les côtes orientales de l'Océan Atlantique et dans la Méditerranée (Céphalopodes) 214

— Quelques organes colorés de la peau chez deux Céphalopodes du genre *Chiroteuthis* 331

J. Krasilshtshik. — La graphitose et la septicémie chez les Insectes. — Deux maladies des larves des Lamellicornes causées par des Bactéries 245

J. Lignières. — Étude zoologique et anatomique du *Tyroglyphus malus* et de sa nymphe hypopiale 5

— Étude zoologique et anatomique de l'*Hemisarcoptes coccisugus* 16

J.-G. de Man. — Cinquième note sur les Nématodes libres de la Mer du Nord et de la Manche (pl. V-VII) 81

X. Raspail. — Contribution à l'histoire naturelle du Hanneton (*Melolontha vulgaris*). — Mœurs et reproduction. 202

— Nouvelles recherches sur l'existence de l'Épervier majeur (*Accipiter major* Degl. ex Becker) 226

J. Richard et J. de Guerne. — *Canthocamptus Grandidieri*, *Alona Camboui*, nouveaux Entomostracés d'eau douce de Madagascar. 234

C. Schlumberger. — Monographie des Miliolidées du Golfe de Marseille (pl. I-IV) 57

A. Sicchetet. — Les Oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage. 26

Le Secrétaire général, Gérant,

Dr Raphaël Blanchard.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1893

TOME VI

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
7, rue des Grands-Augustins, 7

1893

Le Secrétaire général, gérant,
Dr R. BLANCHARD.

Memoires de la Societe
Memoires de
Tome 6
JUL 13
MAY 17 1937
FEB 21 19

AMNH LIBRARY
100125041